

Chir.

147

gm

No. 267.

Le Westgubst

dem Herrn Dr. Lane, als Zeisler
Johann Johannstiller Jungbaur
des Vorgesetzten.

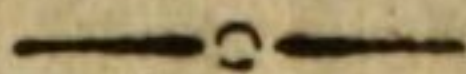
Ad

Das
Coreoncion
ein
Beitrag
zur
künstlichen Pupillenbildung

von

R.
Ch. J ü n g k e n

der Med. und Chir. Doct., Privat-Dozenten an
der Universität zu Berlin und erstem Assistenz-
Arzte im Königl. Clinischen Institute für Chirur-
gie und Augenheilkunde daselbst.



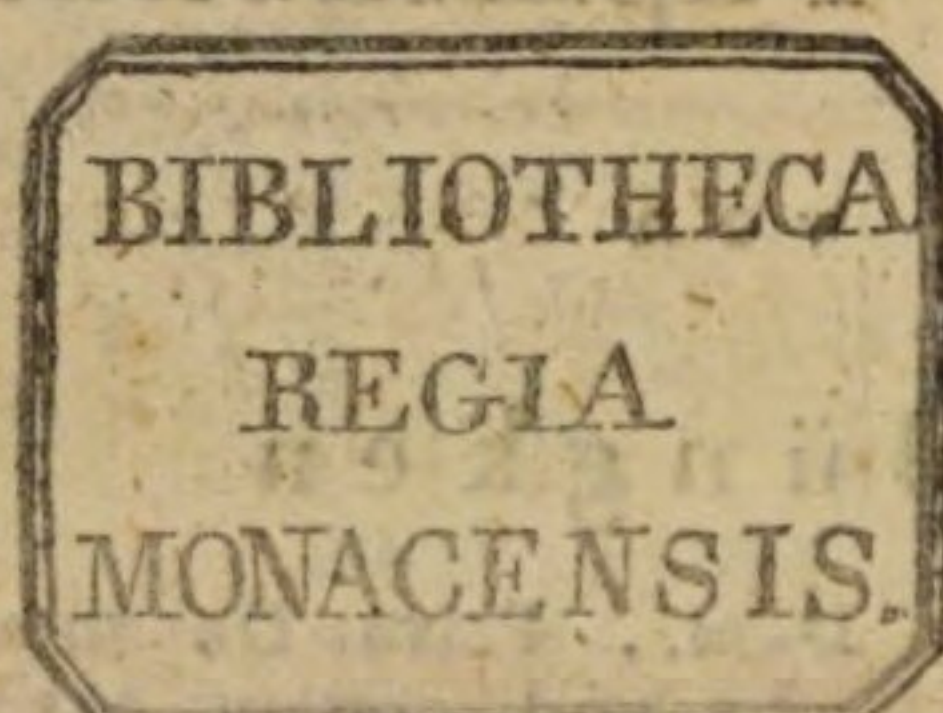
Mit einer Kupfertafel.

~~~~~  
Berlin u. Leipzig, 1817  
in Commission bei A. G. Liebeskind.



Coron II

Bibliotheca





Sr. Hochwohlgeboren

dem Herrn Doktor

C. F. G r a e f e,

Königl. Geheimen-Medizinal-Rathe, des eiser-  
nen Kreutzes Ritter, Offizier der Königl.  
Französischen Ehrenlegion, des Kaiserl. Rus-  
sischen St. Annen-Ordens zweiter, und des  
St. Wladimir-Ordens 4ter Klasse, so wie des  
Königl. Schwedischen Wasa-Ordens Ritter,  
ordentlichem Professor an der Universität zu  
Berlin, Mitgliede der Medizinal-Deputation im  
Ministerio des Innern, des Königl. Clinischen  
Institutes für Chirurgie und Augenheilkunde  
Direktor, ordentlichem Professor an der me-  
dizinisch-chirurgischen Militair-Akademie, der  
Pariser Societät der medizinischen Facultät,  
der Pariser Societät d'Aemulation medicale,  
der Kaiserl. Russischen Societät naturhistori-  
scher Gegenstände zu Moskau, der Königl.  
Societät der Wissenschaften zu Göttingen,  
der physicalisch-medizinischen Societät zu Er-  
langen, der naturforschenden Gesellschaft zu  
Halle und mehr. and. Mitgliede etc.

seinem väterlich wohlwollendem  
Lehrer



im Gefühle

der

innigsten Dankbarkeit und Verehrung

der Verfasser.



## V o r w o r t.

.....

**U**nter allen krankhaften Entartungen, welchen das schöne Gebilde des Auges unterworfen ist, werden Zerstörungen und Umstaltungen der vordern Hemisphäre des Bulbus, so lange zu den leider! häufigsten Erscheinungen gehören, als noch immer die Blenorrhoe, das Auge



der Neugeborenen zerstörend ergreift; und diese sogenannte Ophthalmia neonatorum bleibt in dem ganzen Heere der Augenkrankheiten, so lange dem Gesichte der furchtbarste Feind, bis die Staaten auf das Studium der Augenheilkunde, und auf die allgemeinere Verbreitung rationeller Augenärzte eine größere Aufmerksamkeit verwenden werden.

Daher muß es das eifrige Streben der operativen Heilkunde seyn, die Folgen der zerstörenden Eingriffe jener Schädlichkeiten, für die Function des Auges möglichst vollkommen zu beseitigen. Wie beschränkt und unvollkommen aber hierzu unsere



Mittel bis jetzt noch waren, ist bekannt; es kann daher meinen Lesern nicht unangenehm seyn, durch vorliegende Schrift sich mit einem Hülfsmittel bekannt gemacht zu sehen, welches für das Gebiet der künstlichen Pupillenbildung von entschiedenem praktischem Werthe ist; und der ungeübtere, praktische Arzt, sieht sich dadurch in den Stand gesetzt, selbst die schwierigeren Operationen in der Tiefe des Bulbus gefahrlos und leicht verrichten zu können. Aeltere Praktiker, gehen zwar ungern von der Methode ab, welche sie sich einmal angeeignet und mit Glück geübt haben; allein



auch sie dürfen dem Coreoncion ihre Aufmerksamkeit nicht versagen, denn es bietet sich ihnen als Hülfsmittel dar, die künstliche Pupillenbildung auch dann noch zu verrichten, wenn alle dazu bekannten Encheiresen unausführbar sind.

Da überhaupt der Inhalt der folgenden Blätter nur eine rein praktische Tendenz hat; so bitte ich meine Leser, sie auch nach ihrem praktischem Werthe nur zu beurtheilen, und ihre Kritik mit billiger Humanität zu fällen.

Berlin im November 1817.

Der Verfasser.



---

## I. Abschnitt.

### Geschichtlicher Umriss der künstlichen Pupillenbildung.

---

#### §. I.

Pathologische Umänderungen in den Gebilden des Auges, Abnormitäten seiner Organe, erzeugt durch mechanisch und chemisch einwirkende, verletzende Potenzen, führten in der Bildungsperiode der operativen Chirurgie auf die ersten Ideen zu Augenoperationen. So wurde der forschende Geist des Menschen, in einer Epoche, wo überhaupt, durch Studium der Natur, die Medicin sich von der niederen Stufe der Empirie zu wissenschaftlicher Vervoll-



kommnung erhob, durch schärfere Beobachtung der krankhaften Metamorphosen des Auges, auf die Operation der Cataract geleitet, und diese, durch stets fortschreitende Speculation, Jahrhunderte hindurch, bis auf ansere Zeiten vervollkommnet.

Verletzungen des Auges aller Art, mechanische und dynamische Zerstörungen seiner Gebilde, zeigt uns die Pathologie der älteren und neueren Zeit. Krankhafte Umänderungen in der Structur der Iris, anomale Function derselben, gänzlich Verschliessen der Pupille, sind Erscheinungen, die dem genial-kühnen Geiste, der die ersten Beobachtungen über Cataract und ihre Heilart machte, nicht unbemerkt bleiben konnten. Man sollte daher berechtigt sein zu vermuthen, daß auch schon in jenen Zeiten, wo man es wagte, die ersten Operationen am Augapfel selbst zu unternehmen, die Idee der Operation einer künstli-



chen Pupille nicht mehr entfremdend gewesen sei; ja daß man diese Operation selbst früher gemacht habe, als man es noch wagte, ein, in der Tiefe des Auges verborgen liegendes Gebilde, mit verletzenden Werkzeugen anzugreifen, das man nicht einmal deutlich sehen konnte, mit dessen Funktion man sich erst später bekannt machte.

Bei der Unvollkommenheit der mechanischen Hilfsmittel zu den ersten Operationen der Catarakt, war es fast unmöglich, sie, ohne Verletzung der, die Linse umgebenden Gebilde zu üben; und diese Verletzung (wenn sie in neuern Zeiten auf Coretotomie und Coretonectomie führte), hat gewiß schon in frühern Zeiten auf die Bildung der Pupilla artificialis geleitet. Ja, ich möchte sogar vermuthen, daß die ältern Ärzte, deren Charakteristik der verschiedenen Arten von Cataract sehr unvollkommen und undeutlich ist, mit diesem Namen



auch die Synicesis Pupillae bezeichnet, und ihre Eröffnung zur Operation der Cataract gerechnet haben. \*)

Es sind dies indess nur Vermuthungen; die bisher angestellten Nachforschungen haben noch keine Data gegeben, die auf ein reelles Faktum zu schließen erlaubten; und so wird allgemein der Engländer Cheseldon [Morand éloges de Cheseldon in d. Mémoires d. Ch. T. II.] als der Erste angegeben, der im Jahre 1730 es wagte, die engen Schranken der operativen Heilkunde zu überschreiten, und Schöpfer einer Erfindung zu werden, welcher nach ihm unzählige Blinde die Wie-

---

\*) Wenn z. B. *Andreas Laurentius*, Discours de la conservation de la vue, Paris 1600, den Sitz der Cataracte in beide Augenkammern legt, so scheint es höchst wahrscheinlich, daß er in die Cathégorie des grauen Staars auch die Verschlösungen der Pupille, vorzüglich durch exsudat, brachte.



dererlangung ihres edelsten Organes, des Gesichtes, verdankt haben. Doch schon vor Cheseldon, hatte einer seiner Landsleute, Woolhouse, der Augenarzt Jacobs des Zweiten, Königs von England, einen Vorschlag gethan, der eine ähnliche Tendenz hatte; \*) er rieth nemlich bei starken Verengungen der natürlichen Pupille, die keinem andern Mittel weichen wollten, mit einer gewöhnlichen Staarnadel, wie zur Depression, in die hinteren Augenkammern einzugehen; die Spitze derselben in die Pupille zu führen und diese nach allen Richtungen zu dilatiren. Er hat also im Grunde die erste Idee zur künstlichen Pupillenbildung gehabt, die Cheseldon später nur realisirte, und sein Name verdient mit vollem Rechte, in der Geschichte der Entste-

---

\*) Mauchart Dissertatio de pupillae phthisi et synicesi, in Halleri Disputat. chir. Vol. I,



hung dieser Operation nicht ungenannt zu bleiben.

## *Erstes Kapitel.*

### *Coretomie, Einschneidung der Iris.*

#### §. 2.

*Cheseldons* operatives Verfahren zur Bildung der künstlichen Pupille war seinem Technicismus zur Übung der Depression ähnlich; er verrichtete sie mit einer etwas breiten, weniger zugespitzten, auf einer Seite schneidenden Staarnadel. Diese führte er in die hintere Augenkammer, wie zur Niederdrückung des Staares ein, schob sie zwischen der Uvea und der vordern Capselwand hindurch, durchstach die Iris, sobald er  $\frac{2}{3}$  derselben passirt war, von hinten nach vorn, und verletzte sie durch einen horizontal geführten



Schnitt, indem er die Nadel in derselben Richtung herauszog. Die auf diese Art gebildete, mit den Radien der Iris parallel laufende Spalte, ähnelt einer horizontal liegenden Katzen - Pupille und erscheint in ihren Winkeln verengt, in der Mitte am weitesten \*).

Dafs Cheseldon diesen Operationsact mit glücklichem Erfolge geübt habe, ist um so weniger zu bezweifeln, als wir nicht selten solche Spaltungen der Iris, durch welche der Kranke vollkommen gut sieht, durch zufällige, mechanische Verletzungen erzeugt finden.

Allein die Indicationen zur Ausübung dieses operativen Verfahrens, sind, höchst beschränkt, nur in eine Artresie der Pupille, ohne Ge-

---

\*) *Cheseldon anatomy of the human body.*  
Edit. 6. pag. 316.



genwart einer andern \*) krankhaften Metamorphose des Auges, gesetzt; und der Ausgang dieser Operation ist stets ein sehr zweifelhafter. Selbst abgesehen davon, daß diese Encheirese fast unmöglich geübt werden kann, ohne gleichzeitig die vordere Kapselwand zu verletzen, wodurch bei der, vollkommen glücklich gebildeten, Pupille, eine Verdunkelung der Linsenkapsel als neues Hinderniß des Sehens erzeugt wird; so sind, vielmehr noch als dies, die bedeutenden Verletzungen aller Augenhäute beim Einstich, und die Verletzung der Iris selbst, in ihrem dif-

---

\*) Nach *A. Schmidt*. (Iritis und Nachstaar) nur in einer angeborenen Artresie der Pupille.

Nach *Beer* (Staphilomatöse Metamorphosen des Auges pag. 103.) auch in der Cataracta e membrana pupillari und in dem Falle, wo nach Entzündung ein Theil der Regenbogenhaut so mit der Cornea verwachsen ist, daß dadurch die strahllichten Fasern stark von oben nach unten gespannt werden.



ferentestem Organtheile, den centro, zu berücksichtigen. Eine Entzündung, welche alle Gebilde des Auges ergreift, ist unvermeidlich; diese wird selten ohne bedeutende Veränderungen der ergriffenen Organe vorüber geführt werden können, und der Erfolg der Operation, nur selten der erwünschte sein.

Hierin liegt der Grund, warum nach Cheseldon diese Operation, mit so allgemein unglücklichem Erfolge geübt wurde, daß viele berühmte Männer, Aerzte und Nichtärzte, an der Möglichkeit derselben zweifelten; \*) und daß diejenigen, welche sie verrichteten, die Encheirese hierzu auf die mannigfaltigste Art zu verändern suchten.

### §. 3.

*Sharp* bildete, wie *Cheseldon*, die künstliche Pupille, mit einem

---

\*) Hierzu gehörten: *Le Cat*, *Smith*, *Haller* und auch *Voltaire* in seinen *Elemens de la Philosophie de Newton* erklärte sie für unmöglich.



Horizontal-schnitte in der Iris, ging aber dazu mit einem graden schmalen Messer, nicht wie jener in die hintere, sondern in die vordere Augenkammer ein. \*)

§. 4.

Auch *Janin* versuchte das *Che-seldonsche* Verfahren; aber mit Unglück. Er wurde durch mehrere, nicht ganz glücklich verrichtete Extraktionen, bei denen er den Hornhautschnitt mit der Scheere nach beiden Seiten vergrößern mußte, und hierbei die Iris in perpendiculaire Richtung verletzte, auf die Idee geführt, die künstliche Pupille durch einen Verticalschnitt in derselben zu bilden \*\*). Er und *Duffinu*, schrieben Erweiterung und Verengung der Pupille, Contraktion und Expansion der Iris, der antagonistischen Wirkung der radial und kreisförmigen

---

\*) Operations of Surgery. S. 166.

\*\*) *Janin Mémoires sur l'oeil*. Lyon. 1772.



Fasern in ihr zu; deren letztere die Pupille verkleinern, die Iris expandiren sollen. Würden daher die erstern durchschnitten, und die kreisförmigen Fibern allein in Thätigkeit gelassen, so würden die Ränder der Wunde von einander gehalten werden, und die Pupille permanent erzeugt sein.

Zu diesem Zwecke eröffnet Janin die Cornea durch einen kleinen Schnitt, wie zur Extraction, führt durch die Wunde den einen Balken einer spitzen Scheere ein, durchschneidet damit in senkrechter Richtung im grossen Ringe eine halbe Linie von der verschlossenen Pupille, die strahllichten Fasern der Iris, und erzeugt eine,  $2\frac{1}{2}$  Linie lange Öffnung.

So glücklich auch Janin in der Ausübung dieser Operation gewesen ist, so ist er doch aufrichtig genug, die Bedingnisse, unter denen sie geübt werden kann, als sehr beschränkt anzugeben; die denen, schon früher



erwähnten, grösstentheils gleich sind. Doch kann man sein Verfahren, selbst in den Fällen noch üben, wo theilweise Verdunkelungen der Cornea statt finden.

Die Gefahr, mit der Verletzung der Iris auch die vordere Kapselwand zu berühren, ist sehr gross, fast unvermeidlich; da nach dem Ausflusse des Humoris aquei, die hintere Augenkammer verschwindet und, durch die vitale Turgescenz des Auges, sogleich alle, in der Tiefe desselben gelegenen Organe stark nach vorne gedrängt werden. Ein Umstand, der überhaupt alle Operationen am lebendem Auge sehr erschwehrt.

Ein grosses Verdienst erwarb sich Janin vorzüglich dadurch, daß er zuerst auf den Parallelismus der Sehe, Axen aufmerksam machte, und hieraus die Nothwendigkeit zeigte, die künstliche Pupille, wofern dies nicht durch andere Umstände ver-



hindert würde, im innern Augenwinkel zu bilden.

§. 5.

Auch *Richter*, übte in einigen Fällen die Cheseldonsche Methode;\*) er führte die Nadel, bei einer Leucomatösen Cornea, nicht durch den pelluciden sondern den oppacen Theil derselben ein, und durchschnitt die Iris, nach der Lage der verzogenen Pupille, bald in horizontaler, bald verticaler Richtung.

§. 6.

*Pellier*, (in seinen *Mémoires et observations etc Montpellier 1783.*) schlägt vor, bei einem, der Pupille gerade gegen überliegenden Leucome, die Cornea in ihrem durchsichtigen Theile, durch einen kleinen Schnitt zu öffnen, und auf einer eingebrachten, feinen Hohlson-

---

\*) Dessen Anfangsgründe der Wundarzneikunst. B. 3. 377.



ded die natürliche Pupille, nach beiden Augenwinkeln hin zu erweitern. Eine Idee die, nur Produkt der Studierstube, höchstens am ruhig daliegenden Cadaver auszuführen, am Lebenden durchaus nicht realisirbar ist.

§. 7.

*Beer* verrichtet die Coretomie, indem er, mit einem schmalen, an der Spitze lanzenförmigen Messer, von oben Cornea und Iris zugleich, so durchsticht, daß die Wunde in der Iris unter die in der Cornea fällt, und durch die Narbe derselben die nun gebildete Pupille nicht bedeckt werden kann \*). Es ist dies gar kein neues Verfahren, sondern genau dasselbe, schon früher von *Sharp* geübt; diesem aber nachzusetzen, weil die Wunde der Cornea zu nahe an der künstlichen Pu-

---

\*) *Beer's* Lehrbuch der Augenkrankheiten.  
Th. 2, S. 10.



pille ist und diese, die entstehende Narbe zu bedecken, fürchten läßt. Denn in einer Hornhaut, in der die Neigung zu Leucomateusen oder Stophilomateusen Desorganisationen sich einmal entwickelt hat, ist auch die Tendenz zur anomalen Reproduction so groß, daß jede Verletzung derselben ursächliches Moment zur Bildung neuer Opacitäten wird.

§. 8.

*Weinhold* bedient sich zur Einscheidung der Iris nach Cheseldon, seiner Staarnadelscheere \*).

§. 9.

*Maunoir* gebraucht dazu eine gewöhnliche, stark zugespitzte Scheere; beide haben in ihrem operativen

---

\*) *Weinhold* Anleitung, den verdunkelten Krystall etc. Meissen. 1809.



Verfahren viel Aehnlichkeit mit dem von Janin. \*)

§. 10.

Vor 3 Jahren kündigte ein Pariser Augenarzt, in einer kleinen Abhandlung, \*\*) mit ächt französischer Gewandtheit, eine neue, von ihm erfundene Art, die künstliche Pupille zu bilden, an, und versichert (nicht ohne mehrere Zeugnisse bekräftigt) mit so glücklichem Erfolge operirt zu haben, daß seine Kranken einige Stunden nach der Operation ohne allen Schmerz waren, vollkommen gut sehen konnten und schon nach einigen Tagen, durchaus keiner Aufmerksamkeit mehr bedürfend, den Gebrauch ihrer operirten Augen, mit denen sie selbst kleine Gegenstände erkann-

---

\*) Mémoire sur l'organisation de l'iris et l'operation de la pupille artificielle par J. P. Maunoir. Paris 1812.

\*\*) Observations sur une pupille artificielle par N. J. Faure Paris 1814.



ten, vollkommen hatten! *Hrn. Fau-*  
*res* neu erfundenes Instrument be-  
steht in einer sehr spitzen Scheere,  
deren Griffe mittelst einer Feder von  
einander gehalten, und durch einen  
Schraubestock so gestellt werden  
können, daß sich die Scheere nur  
bis zu einer gewissen Weite öffnen  
kann.

Nachdem er die Hornhaut mit  
einem gewöhnlichen Staarmesser ge-  
öffnet hat, führt er die Scheere ge-  
schlossen in die vordere Augenkam-  
mer, öffnet sie darin, durchsticht  
mit der einen Spitze die Iris nach  
der hintern Augenkammer hin, schiebt  
den Balken der Scheere horizontal  
unter die Iris, ohne die Linsenkap-  
sel zu verletzen, fort, und hat er jene  
wohl gefaßt, so durchschneidet er  
sie, indem er die Scheere schließt.

Sein Verfahren ist im Wesent-  
lichen von dem *Maunoirs*, selbst  
*Janins* wenig verschieden; es hat  
also auch dieselben Mängel, deren  
ich schon bei jenen erwähnte, und



es ist nur zu bewundern, daß Hr. Faure das, für eigene Erfindung auszugeben wagt, was schon im Jahre 1772 sein höchst genialer und geistreicher Vorfahr und Landsmann bekannt gemacht hatte.

§. 11.

So wurde mit dem verschiedensten Erfolge, mit den mannigfaltigsten Abänderungen eine englische Erfindung in Frankreich und Deutschland bis in die neuesten Zeiten geübt, und zu vervollkommen gesucht, während in England selbst diese wichtige Erfindung, viele Jahre hindurch ganz der Vergessenheit übergeben schien.

Seit einiger Zeit hat jedoch der berühmte englische Ophthalmiater Adams diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit gewidmet, und vorzüglich die Coretotomie zu vervollkommen gesucht.

Wenn gleich der Fälle, in denen die Coretotomie angewandt wer-



den kann, nur sehr wenige sind, so verdient sie doch in historischer Hinsicht eine große Aufmerksamkeit; mit ihr begann der Trieb zur Verbesserung der künstlichen Pupillenbildung; durch sie wurden wir auf andere Methoden geleitet, und noch in den neuesten Zeiten hat man im Auslande, vorzüglich in Frankreich, ihr diese Aufmerksamkeit nicht entzogen.

In den Fällen vorzüglich, wo bei vollkommener normaler und durchsichtiger Cornea, die Artresie der Pupille in dem höchsten Grade von Expansion der Iris, durch die zurückgebliebene membrana pupillaris, (nach Beer *Cataracta a membrana pupillari*) begründet ist, ohne daß die Iris eine bedeutende organische Veränderung erlitten hätte; kann man einen glücklichen Erfolg erwarten, wenn man die Pupille durch Coretotomie bildet. Aber auch dann noch würde ich dieser Operationsmethode



den Vorzug geben, wenn die Sperre der Pupille Folge einer Iritis ist; nur darf die Regenbogenhaut nicht so regressive Umänderungen ihrer organischen Struktur erlitten haben, daß ihre Function aufgehoben und ihr eigenthümlicher Charakter ganz erloschen sei. Das Impediment — des Sehens, muß bei vollkommner Gesundheit der übrigen Gebilde des Auges nur in der Pupillensperre gegeben sein.

Hier würde die Coretotomie vor allen andern Operationsmethoden den Vorzug verdienen, da man, ohne wichtige Verletzungen in den einzelnen Organen des Auges zu erzeugen, die künstliche Pupille gerade an der Stelle der Normalen bilden, und so dem Auge das Sehvermögen wieder geben könnte, ohne es in seiner Function zu einer unangenehmen störenden Richtung (dem Schielen) zu nöthigen.



§. 12.

Die Operation würde ich, mit einigen Abweichungen wie Sharp, durch die Cornea machen; auſſer den gewöhnlichen, zur Operation nöthigen Vorbereitungen rathe ich, 1 — 2 Stunden vor derselben einige Tropfen eines Belladonna Infuses in's Auge fallen zu laſſen. Die Receptivität wird dadurch in dem zu verletzenden Organe abgeſtumpft, die Spannung der Iris erhöht, nach der Verwundung werden die Ränder der Wunde ſtärker von einander entfernt, und ſelbſt die Gefahr einer folgenden Iritis, iſt gemindert.

Mit einer geraden Scarpa'schen Depreſſions - Nadel könnte man eine Linie vom CiliarRande im unterem Drittheile der Cornea in dieſe eingehen, die Spitze in der vorderen Augenkammer, (welche bei einer gutgeformten Nadel vollkommener gefüllt bleibt), bis zur Mitte der



Iris fortschieben, und sie dann durch einen Kreuzschnitt, den man genau über den Mittelpunkt derselben wegführt, spalten. Die dadurch gebildeten 4 Lappen, werden durch das früher eingetröpfelte Belladonna Infus, womit ich aus denselben Gründen auch nach der Operation kalte Fomentationen machen würde, weit genug von einander entfernt gehalten, und so adhaesive Exsudationen in der neuen Pupille vermieden; sie collabiren allmählig verschwinden durch Resorbtion, und lassen eine vollkommen wohlgebildete Pupille zurück.

§. 13.

Ich hatte diese geschichtlichen Bemerkungen schon niedergeschrieben, als ich Langenbeck's interessanten Aufsatz über künstliche Pupillenbildung \*) las, und daraus er-

---

\*) Dessen Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. B. 1, St. 2. 1817.



sah, daß dieser geübte Heilkünstler von neuem die Coretomie mit besonderer Aufmerksamkeit und Vorliebe auszuüben anfängt. Er hat sie zwar mehrere Male mit glücklichem Erfolge verrichtet; die Resultate seiner Erfahrungen scheinen mir indess nur zu sehr zu bestätigen, daß der Indicationen zu diesem Operationsverfahren nur sehr wenige sind. Um diese Encheirese zu vervollkommen, erfand Langenbeck ein eigenes Messer, welches er in dem vorhin genannten Werke auf der ersten Kupfertafel Fig. 11. abbildete; mir scheint indess eine gewöhnliche, gerade Depressionsnadel, wenn sie an den Seiten scharf genug ist, ein vollkommen passendes Instrument zu seyn.

---



## *Zweites Kapitel.*

### *Coretonectomie, Ausschneidung der Iris.*

#### §. 14.

Schon um die Zeit, wo Janin seine Methode die Coretotomie zu üben bekannt machte, kündigte *Guerin* ein Operatives-Verfahren an, das, von der bisherigen Tendenz, die Iris bloß durch einen Einschnitt zu öffnen, ganz abwich. \*) Seine eigenen Erfahrungen sowohl, als die seiner Zeitgenossen und Landsleute, machten ihn auf die Neigung der Iris zu Aftergebilden, auf ihr Streben zu plastischen Exsudationen bei Verletzungen, aufmerksam, und

---

\*) *Guerin* Traité des maladies des yeux.  
Lyon. 1769.



führten ihn zu dem kühnen Versuch, sie nicht, wie seine Vorgänger, einzuschneiden, sondern aus der Substanz derselben ein Stück heraus zu nehmen. Durch einen Schnitt, wie er ihn zur Extraction führte, öffnete er die Cornea, spaltete an der Stelle, wo die Pupille gebildet werden sollte, durch einen Kreuzschnitt die Iris und schnitt den dadurch gebildeten Lappen mit der Scheere weg, worauf die neue Pupille, in Form eines Dreieckes, erschien,

§. 15.

Später als Guerin, im Jahre 1786, wählte *Wenzel* der Vater, einer der geschicktesten Operateure seiner Zeit, durch dieselben Motive geleitet, ein ähnliches Verfahren zur künstlichen Pupillenbildung. \*) Bei der Operation der Cataracte war es ihm oft

---

\*) *Wenzel* Traité de la Cataracte, Paris, 1786.



begegnet, daß er mit seinem lang-  
gespitztem Messer, in den Fällen,  
wo die Iris nahe an der Cornea lag,  
beide Häute zugleich beim Einstiche  
verletzte, und indem er das Messer  
in der hintern Augenkammer fort-  
schob und den Schnitt vollendete  
in der Iris ein ähnliches Seg-  
ment, wie in der Cornea, getrennt  
hatte. Diesen, bei der Extraction  
zweckwidrigen Umstand, benutzte er  
zur Bildung einer künstlichen Pu-  
pille, indem er das, aus der Iris ge-  
schnittene Segment, mit einer Schee-  
re wegnahm, und auf diese Wei-  
se eine so große Pupille erhielt, daß  
er zugleich die verdunkelte Linse  
durch dieselbe herausnehmen konnte.  
Auf diesen Moment der Operation legt  
Wenzel mit Recht einen sehr großen  
Werth, denn nur zu oft, wenn auch  
die Ursache der Verdunkelung allein  
in der Artresie der Pupille, ohne  
gleichzeitige Trübung der Linse, ge-  
geben war, ist doch das Produkt  
der künstlichen Pupillenbildung selbst



Cataracte, da die entzündliche Reaction der Iris (wenn auch die Operation glücklich und ohne Verletzung der Linsenkapsel vollendet war), hinreichend ist, durch plastische Exsudationen, Verwachsung der Iris mit der Linse und ihren Umgebungen, und Verdunkelung derselben zu erzeugen.

Wenzels operatives Verfahren erregte allgemeine Aufmerksamkeit, wurde lebhaft von allen damaligen Augenärzten ergriffen, und durch die ewige Neuerungsucht, die das Alte, nur durch fremde Formen gemodelt, wiedergiebt, vielfältig verändert, und so, wenig gebessert, geübt. Im Allgemeinen hat Wenzel das große Verdienst, für die Operationen der künstlichen Pupille, die, der äußerst seltenen Fälle wegen, in denen Coretotomie mit Glück geübt war, in Vergessenheit zu gerathen anfang, von neuem Aufmerksamkeit und Interesse erweckt zu haben; denn nach ihm erst fing man an, sie



häufiger und mit glücklicherem Erfolge zu üben.

§. 16.

*Sabatier* schlägt vor, die Ausschneidung der Iris auf folgende Art zu bewerkstelligen \*): die vordere Augenkammer, durch einen Hornhautschnitt, wie bei der Extraction, zu öffnen, den Hornhautlappen mit einem Davielschen Löffel in die Höhe zu halten, die Iris so nahe als möglich an ihrem Centro mit einer feinen Zange in die Höhe zu haben, und den angespannten Theil derselben mit einer auf ihrer Fläche gekrümmten Scheere wegzuschneiden. Er selbst scheint diese Operation nie gemacht zu haben, und erzählt nur von Wenzel, daß dieser sie zweimal mit glücklichem Erfolge geübt habe.

---

\*) *Sabatiers* Lehrbuch für praktische Wundärzte etc. aus dem Franz. übersetzt von Wilh. Hein. Ludw. Borges. 3ter Theil pag. 89.



§. 17.

*Arnemann*, welcher ebenfalls diese Operation nicht selbst gemacht zu haben scheint, rath durch einen Zirkelschnitt, mittelst einer gebogenen Hohlscheere, die verengte oder verdunkelte Pupille zu erweitern; \*) er scheint daher mehr eine Coretometomie zu empfehlen.

§. 18.

Bis zur Zeit der Revolution, wurde die Coretonectomie in Frankreich vorzüglich häufig und auf verschiedene Art geübt; gerieth aber während derselben, wie so vieles Gute, in Vergessenheit. So war es möglich, dafs man, als *Demours* sie im Jahre 1801 zum ersten Male wieder in Paris versuchte, \*\*) über die Neuheit der

---

\*) *Arnemann's* System der Chirurgie. Th. 2. Seit. 199.

\*\*) Rec. period. d. l. soc. d. med. Tom. VIII. S. 321 und Observat. sur une pupille artificielle, Paris. 1801.



Sache ganz erstaunt, sich verleiten liefs von ihm zu erzählen, er setze den Leuten neue Augäpfel ein!

Wenn gleich sein Verfahren bei dieser Operation von dem Wenzelschen nicht verschieden ist, so zeichnet er sich doch vor seinem Vorgänger durch größere Kühnheit aus; denn er hat das Verdienst, die erste künstliche Pupille an einem Auge gebildet zu haben, in welchem eine staphilomatöse Metamorphose sich schon entwickelt hatte. Er führte bei der Operation den Schnitt durch die Leucomateuse Verdunkelung der Hornhaut selbst, und schnitt mit einer Davielschen Scheere die Pupille, am innern Augwinkel, nahe am Ciliar-Rande aus der Iris.

§. 19.

Mit glücklichem Erfolge verrichtete ein Strasburger Augenoperator, *Dr. Forlenze*, die Coretonectomie, ohne im Wesentlichen von dem Verfahren seiner Vorgänger abzuweichen.



Wie Guerin öffnet er die vordere Augenkammer, durch einen, wie zur Extraction, geführten Hornhautschnitt; und, je nachdem die ursächlichen Momente, welche die Operation bedingen, verschieden sind, trennt er die Adhaesion der Iris mit der Cornea, mittelst einer goldenen, an ihrer Spitze etwas breiten und geschärften Nadel, oder hebt die Iris mit einer kleinen Pinzette auf, und schneidet sie mit dieser Nadel ab. \*)

§. 20.  
*Beer*, so eifrig er auch früher die Coretotomie empfahl, gab später doch auch der Coretonectomie den Vorzug, und brachte die, viel früher schon von *Sabatier* vorgeschlagene Encheirese in Ausführung \*\*); er er-

---

\*) *Considérations sur l'opération de la pupille artificielle etc. par le Docteur J. Forlenze. Strasbourg An XIII. (1805) S. deren Recens. in der Ophthalm. Bibl. B. III. St. III. pag. 143.*

\*\*\*) *Beer's Ansicht der staphylomatösen Metamorphosen des Auges. Wien. 1805.*



öffnet, wie jener, mit dem Staarmesser die Hornhaut, nahe am Rande der Sclerotica, hebt aber die darunter gelegene Iris nicht mit einer Pinzette, wie Sabatier es zu thun räth, sondern mit einem Häckchen in die Höhe, schneidet mit der Davielschen Scheere den aufgehobenen Theil derselben weg, und bildet so eine grosse, nach den Enden etwas länglicht gezogene Pupille. Ist ihm die Wahl der Stelle überlassen, wo er die künstliche Pupille bilden kann; so thut er dies im innern Augenwinkel am Pupillarrande der Iris.

Er versichert diese Operations-Methode, der er den Namen Corec-tomie gegeben, an einer grossen Anzahl von Kranken mit dem glücklichsten Erfolge geübt zu haben, und empfiehlt sie daher als eine der leichtesten und sichersten Methoden, welche vor allen andern den Vorzug verdiene. Dies möchte indes doch wohl mancher Einschränkung bedürfen; die Encheirese ist in ihren Be-  
din-



dingungen zur Ausübung zu beschränkt, in ihrem Technicismus zu schwer und gefahrvoll, als daß ihr Erfolg immer ein vielversprechender seyn könnte.

Der Cornealschnitt muß groß gemacht werden, um mit Leichtigkeit ein großes Stück aus der hervorgezogenen Iris ausschneiden zu können, ohne befürchten zu müssen sie in die Wunde der Cornea einzuklemmen, er soll aber noch in den durchsichtigen Theil der Hornhaut geführt werden; diese muß daher wenigstens bis zu ihrer Hälfte vollkommen ungetrübt seyn. Der Hornhautschnitt darf ferner nicht weit von der Stelle gemacht werden, wo die künstliche Pupille gebildet werden soll, weil man sonst eine zu starke Zerrung der Iris, beim Hervorziehen, Paralyse oder Abreißung derselben vom Ciliarrande befürchten muß. (Dies letztere mag aber dennoch bei unruhigen Augen wohl leicht begegnen) Die Hornhaut in der Nähe



der Stelle zu verletzen, wo man die künstliche Pupille in der Iris bilden will, ist zweckwidrig und zu vermeiden, weil durch die erzeugte Narbe die neue Pupille mehr oder weniger wieder verdunkelt wird.

Das Auge behält nach gemachtem Hornhautschnitte, wie nach jeder Verwundung, nie die vorige Ruhe; es irrt selbst bei den standhaftesten Personen, unstät und vage umher; in diesem Zustande soll es mit einer Pinzette oder mit einem Häckchen zum zweiten Male verletzt werden, indem man die Iris so behutsam aufhebt, daß die dicht dahinterliegende Linsenkapsel nicht verletzt wird. Dies ist wohl im todten Auge, was ruhig in seiner normalen Lage bleibt, ausführbar; im Lebenden aber, wo gleich nach der Operation, die überwiegende Contraction der Muskularkraft stark die Gebilde des Auges nach vorne drängt, wo die Linse so dicht sich an die Iris anlegt, daß jeder Zwischenraum ver-



schwindet; verhindert das unruhige Schwanken des Augeapfels jede sichere Führung des Instrumentes, und eine Verletzung der Iris, ist kaum ohne Berührung der Linsenkapsel möglich.

Sehr schwierig ist die Ausschneidung des in die Höhe gehobenen Theiles der Iris. Das Operiren mit der Scheere am Auge ist an und für sich schon schwerer, als irgend eine Manipulation mit einem andern Instrumente; die ohcillirende Bewegung der mit dem Håkchen gefassten Iris, die Unruhe des Auges, das Hervordringen der Feuchtigkeiten desselben, vereitelt eine sichere Führung dieses Schnittes, und oft fühlt man sich in Verlegenheit gesetzt, ehe man ihn gemacht hat, die aufgehobene Iris wieder fahren zu lassen, um sie nicht von ihrem Ciliar-rande abzureißen, und die Feuchtigkeiten des Auges prolabiren zu lassen.

Die Heilung der Wunde in der Iris, ist einem zweifelhaften Ausgange unterworfen, und nur selten sind



die Fälle wo der Erfolg vollkommen glücklich war. Die Ausschneidung eines grossen Stückes dieser Membran, ist nur mit Zerrung derselben möglich; die Entzündung in ihr muß also bei der, durch die Scheere gemachten, gequetschten Wunde um so heftiger und wichtiger sein, als durch die längere Einwirkung der atmosphärischen Luft während der Operation, auf die tiefer im Auge liegenden Organe, diese, durch eine für sie fremdes Incitament, krankhaft gereizt werden. Gefährvoll sind alle Verletzungen der Iris, der Ausgang ihrer Entzündungen gewöhnlich Exsudat, Bildung anorganischer Concremente, Ad- und Cohäsionen; dies um so eher als das, in ihr praedominirende Wirkungsvermögen die Bildung plastischer Processe begünstigt.

Die Gefahr einer Iritis durch einen kleinen Ausschnitt der Regenbogenhaut entgehen wollen, würde nur um so gewisser Verschleissung



der Pupille herbeiführen heißen, als man die Verwundung in einem kranken Gebilde (denn gewöhnlich ist die Artresie Folge von Iritis) macht, in welchem die Tendenz zur Reproduction von Afterorganen rege ist.

Gesetzt aber doch, die Resultate der glücklich geübten Coretonectomien wären günstiger, so giebt der Technicismus der Operation selbst so große Schwierigkeiten, dals nur wenige Operateurs Geschicklichkeit genug besitzen würden, dieselbe üben zu können, und der Anfänger, selbst mit der größten mechanischen Kunstfertigkeit, an ihr zu scheitern befürchten müßte.

§. 21.

*A. Schmidt*, der bei seiner hohen Genialität als Schriftsteller, eine eben so ausgezeichnete technische Gewandtheit als Operateur besaß, giebt uns aufrichtig die Resultate der von ihm verrichteten Coretonec-



tomien an \*); und leider sind diese Angaben eines so grossen Heilkünstlers so wenig befriedigend, daß schon hierdurch der Anfänger abgeschreckt werden sollte.

§. 22.

Als ein sehr eifriger Vertheidiger der Coretonectomie erscheint *Benedict* in seinem Werke (*de pupillae artificialis conformatione*. Lips. 1810.) Wenn Beer selbst, solche abnorme Gestaltungen des Auges, in denen nur noch ein sehr schmaler Theil der Cornea und Iris am Ciliar-  
rande von dem allgemeinen Alienations-prozesse verschont ist, ausserhalb des Wirkungskreises der Corectomie setzt; so will sie Benedict dennoch üben, indem er den Hornhaut-

---

\*) Ophthalmol. Bibliothek. B. II. St. I. pag. 23. bekennt Ad. Schmidt: daß unter 10 Fällen, wo er durch Coretotomie und Coretonectomie künstliche Pupillen bildete, 8 Mal seine Erwartungen getäuscht sind.



schnitt bis in die Sclerotica hinein-  
führt, und aus der, ganz von der  
Seite geöffneten, vorderen Augenkam-  
mer die Iris ausschneidet. Um den  
Hornhautschnitt so klein als möglich  
zu machen, ohne tief in die vordere  
Augenkammer mit dem Messer zu-  
gerathen, bedient er sich eines klei-  
nen Lanzetförmigen Messerchens  
mit sehr breiter Spitze.

§. 23.

Einen Übergang der Coretonec-  
tomie zur Coretodialysis, scheint die  
Operations - Methode des *Assalini*  
zu machen \*). Bei Synechien der  
Cornea mit der Iris, wenn die nor-  
male Pupille noch nicht völlig ge-  
schlossen, sondern nur dadurch ver-  
zogen ist, sucht er mit einem feinen  
Zängelchen, was er geschlossen in

---

\*) Untersuchungen über die künstlichen Pu-  
pillen von Paul Assalini. Aus dem Ita-  
lienischen übersetzt von Pöniz. Dres-  
den, 1813.



die vordere Augenkammer einführt, behutsam die Iris von der Cornea zu trennen, und die Function der Pupille wieder herzustellen. Ist aber das Sehvermögen durch eine totale Artresie der Pupille gehoben, dann faßt er mit eben der kleinen Zange die Iris am Ciliarrande, hebt sie etwas in die Höhe, zerzt sie vom Ciliarringe ab, und schneidet den gefaßten Theil mit der Scheere aus.

§. 24.

Alle bis zu den neuesten Zeiten aufgestellte Methoden der künstlichen Pupillenbildung, einigen sich wenigstens darin, daß sie in demselben Organe, der Iris, die natürliche Pupille durch eine künstliche ersetzen wollen, und daß ihnen allen eine theilweise Integrität der Cornea, ein absolutes Bedingniß zur Operation ist.

*Autenrieth* beachtete vorzüglich das Organ, in welchem die künstliche Pupille zu bilden sei, und schlägt



vor in Fällen, wo Cornea und Iris totale Alienation erlitten, eine künstliche Pupille in der Sclerotica zu bilden.

Hierzu führt man vom Cornealrande der Sclerotica 2 convergirende Schnitte,  $1\frac{1}{2}$  — 2 Linien lang, durch die Sclerotica, und schneidet den getrennten Winkel an seinen Schenkeln wo er  $1\frac{1}{2}$  — 2 Linien Breite haben muß, mit einer Scheere weg; hierdurch erhält man eine trianguläre Öffnung. Die anderen Augenhäute werden auf dieselbe Art, wie jene, weggenommen, bis man eine Pupille erhalten hat, durch welche die Lichtstrahlen unmittelbar in den humor vitreus fallen können. Das Auge wird darauf nach allgemeinen Prinzipien, wie jedes operirte Auge, behandelt.

Die gebildete Pupille soll sich mit einer äußerst feinen, durchsichtigen Membran schliessen, durch welche der Kranke sehen könne.

Die Ausführbarkeit des zwar et-



was sehr feinen und schwierigen Verfahrens, läßt sich durchaus nicht in Zweifel ziehen, und es ist sehr wahrscheinlich, daß der Kranke sogleich nach der Operation sehen könne; die Abschneidung der Hornhautstaphilome, nach welcher die Kranken gewöhnlich sehen können, beweist dies sattsam; sehr problematisch ist aber die Erzeugung der neuen permanent durchsichtigen Membran, und Autenrieth's darüber angestellte Versuche, sind nicht genügend und beweisend um eine gültige Erfahrung zu haben; da sie einmal nur an Thieren gemacht, und dann diese zu früh getödtet wurden oder starben.

Eine durchsichtige feine Membran erzeugt sich auch nach der Operation der Hornhautstaphilome, und giebt die traurige Erscheinung, daß solche Kranke zwar in den ersten Tagen nach derselben sehen können; allein daß jene nicht auf dieser Stufe der Vegetation bleibt; die in ihr



rege Tendenz zur regressiven Metamorphose wandelt sie bald in ein ähnliches undurchsichtiges Organ um, wie das war, welches man weggenommen hatte.

Wäre es möglich durch chemisch dynamische Reizmittel die Tendenz zur Verdunkelung in dem sich neu erzeugenden Gebilde zu ersticken; die productive Entzündung auf der Stufe zu sistiren, wo das Organ durchsichtig ist, so wie dies z. B. auf eine ähnliche Art, *mutatis mutandis*, bei der Heilung des Pannus durch Einimpfung einer *Blenorrhoe* geschieht, alsdann würde diese Operation vielleicht mit glücklicherem Erfolge unternommen werden können.

Nach der Erzählung eines Augenzeugen der von Beer in Wien diese Operation an lebenden Menschen verrichten sah, soll dieser Versuch ohne Erfolg geblieben, und die gebildete Pupille sich durch eine feste, undurchsichtige Haut geschlossen haben.



## *Drittes Kapitel.*

### *Coretodialysis*, Ablösung der Iris vom Ciliarrande.

#### §. 25.

Zwei der geistreichsten und berühmtesten Ärzte, denen überhaupt die Ophthalmiatrik eine edelere und höhere Bildung als Wissenschaft, hinweggehoben aus der niedern Sphäre der Empirie und mechanischen Kunstfertigkeit verdankt, *Scarpa* in Pavia und *A. Schmidt* in Wien, geriethen, ohne miteinander über diesen Gegenstand in einer Relation gestanden zu haben, beide zu gleicher Zeit auf eine Operationsmethode der künstlichen Pupille, die sowohl in ihrem Wesen, als auch in ihren Formen, von allen früher bekannten durchaus ver-



schieden war. Sie waren beide in der praktischen Ausübung der Augenheilkunde, theils bei Operationen, theils bei zufälligen mechanischen Verletzungen der Augen auf Löstrennungen der Iris vom Ciliarrande aufmerksam geworden, welche anomale Öffnungen zurückliessen, wodurch der Kranke, wenn er das Auge in die Axe dieser neuen Pupille gerichtet hatte (schielte), zu sehen im Stande war.

Sie bemerkten ferner den leichten Zusammenhang der Iris mit dem Ciliarrande, und zogen aus diesen Beobachtungen Resultate, die für das Gebiet der operativen Augenheilkunde von den heilbringendsten Folgen waren.

§. 26.

*Scarpa* \*) wurde durch die De-

---

\*) Dessen praktische Abhandlung über die Augenkrankheiten. Nach der französischen Ausgabe des Bürgers Leveillé, übersetzt von Martens. Leipzig. 1803. Th. II pag. 144.



pression einer Cataracte, bei welcher die Nadel in die Iris einhakte, und sie beim Herausziehen vom Ciliar-  
rande abzerrte, veranlaßt, diesen, bei jener Operation ungünstigen und zweckwidrigen Zufall, zu einer eigenthümlichen Operationsmethode zu erheben. Er versuchte von nun an die künstliche Pupille, nicht, nach den frühern Encheiresen, in dem Gebilde der Iris selbst, mehr oder weniger in ihrem Centro, durch Ein- oder Ausschneidung, sondern durch Lofstrennung derselben von ihren peripherischen Verbindungen, zu bilden. Hierzu ging er mit seiner Depressionsnadel in die hintere Augenkammer, wie bei der Niederdrückung der Cataracte, ein, führte die Spitze der Nadel zwischen Uvea und Linsenkapsel bis zum innern Augenwinkel fort, durchstach von hinten nach vorn, so nahe als möglich an ihrer Peripherie, ohne jedoch die Cornea zu verletzen, die Iris und zerrte sie, durch einen leisen, beim Zurückzie-



hen der Nadel angewandten Druck, vom Ciliarrande ab.

Diesen Technicismus glaubt Scarpa leicht und ohne Verletzung der Kristallinse mit ihrer Kapsel, ausführen zu können; bei verdunkelten Linsen-Resten, beim Nachstaar oder fremden, das Sehvermögen des Auges beschränkenden Concrementen, (welche man nicht selten im Auge findet, da die meisten Desorganisationen des Auges, welche die Bildung künstlicher Pupillen erforderlich machen, Folge verunglückter Staaroperationen sind) will er diese opaken Gebilde, nachdem er die künstliche Pupille gebildet hat, mit der Nadel zerstören, und wo möglich durch die neue Pupille in die vordere Augenkammer schaffen, wo sie bald darauf durch Resorbtion anihilirt würden.



§. 27.

*Ad. Schmidt* \*) strebte, wie Scarpa, die vicaire Pupille durch Trennung der Iris vom Ciliarrande zu bilden; suchte dies aber anfangs durch einen andern Operations - Act zu erlangen. Er öffnete nemlich die Hornhaut da, wo sie noch durchsichtig ist, durch einen kleinen, mittelst des Staarmessers geführten, Schnitt, faßte die Iris mit einer feinen, geschlossen in die vordere Augenkammer geführten Pinzette, und zerrte sie damit vom orbiculo ciliari ab.

Obgleich der Erfolg dieser Operation, seiner Versicherung nach vollkommen glücklich war, so veränderte er doch sein Verfahren, und wählte, ohne von Scarpa's künstlichen Pupillenbildungen unterrichtet zu seyn, denselben Weg mit denselben

---

\*) Dessen Abhandlung in der Ophthalm. Bibl. B. II. St. I.



Mitteln, den jener eingeschlagen hatte; nur bediente er sich einer gekrümmteren Nadel \*) dazu.

Bei einer, mit der Atresie der Pupille zugleich gegebenen Catarac-

---

•) Wenn es gleich aus andern Gründen zu bezweifeln ist, daß Ad. Schmidt von dem Scarpa'schen Operationsverfahren, bevor er das seinige bekannt machte, keine Nachricht gehabt habe; so bleibt es doch immer sehr auffallend, warum er so schnell, ohne einen genügenden Grund, seine erste Operationsmethode, die er mit glücklichem Erfolge geübt hatte, verließ und eine andere erwählte, welche mit gewiß bei weitem größern Schwierigkeiten verbunden war, deren erste Versuche, nach seinem eigenen Geständnisse, sogar einen unglücklichen Erfolg hatten?

Die Schwierigkeiten, welche ihm die Trennung der Iris vom Ciliarrande in den Weg legte, veranlaßten ihn daher auch, der Nadel, welcher er sich zu dieser Operation bediente, eine andere Form zu geben, und eine kleinere, kurze, breitgespitzte, aber stärker gekrümmte Nadel zu wählen.



te, oder bei cataractösen Überbleibseln, soll man nach Ad. Schmidt diese durch Depression erst wegschaffen, bevor man die Pupille bildet; hierin braucht man aber, seiner Meinung nach, nicht zu ängstlich zu Werke zu gehen, weil, wenn auch die verdunkelte Linse zurückbliebe, zwischen ihr und dem Ciliarrande Raum genug sei, um die Lichtstrahlen unmittelbar durch den unverdunkelten Glaskörper hindurch fallen zu lassen, und überhaupt die künstliche Pupille zum Theil, noch ausserhalb des Randes der Linse zu liegen komme.

§. 28.

Kaum waren Scarpa's und Ad. Schmidt's Aufsätze über künstliche Pupillenbildung erschienen, als unsere ausgezeichnetsten deutschen Operateurs die Coretodialysis übten, und durch sie glückliche Resultate erhielten. Unter ihnen ist es vorzüglich *Himly*, dem wir, durch seine



academischen Vorlesungen, so wie durch seine Schriften, die allgemeinere Verbreitung, Beförderung und Vervollkommnung dieser Encheirese danken. Er verrichtet dieselbe ganz so wie Ad. Schmidt, und weicht nur in sofern von diesem ab, als er mit dem Acte der Trennung der Iris auch zugleich die Linse, selbst wenn sie noch ungetrübt ist, deprimirt, weil das Durchführen der Nadel durch die hintere Augenkammer, Störungen in der normalen Integrität der Linse und ihrer Umgebungen veranlaßt, deren Folge spätere Verdunkelungen sind.

Auch er fand, wie Schmidt, nicht selten Schwierigkeiten beim Abzerren der Iris vom Ciliarrande, vorzüglich wenn sie nicht nahe genug an ihrer Peripherie durchstoßen war; diese sucht er dadurch zu heben, daß er die Spitze der Nadel etwas weiter in die vordere Augenkammer hinausführt, die Convexität der Nadel durch eine leichte Wen-



dung des Heftes nach der Cornea richtet, dann zum zweiten Male die Iris von vorn nach hinten durchsticht, und die, so gleichsam auf die Nadel aufgenähte Iris, mit dem gewöhnlichen Manoeuvre trennt. Da sie auf diese Art an zwei Punkten von der Nadel gefaßt ist, so muß sie auch um so sicherer dem Zuge folgen. Liegt die Iris zu dicht an der Cornea, und kann man, aus Furcht beim Durchstechen derselben mit der Nadel, auch sogleich die Cornea zu verletzen, die Coretodialysis nicht üben; so soll man nach seinem Rathe à deux temps operiren, und zuerst die Linse durch Depression aus ihrer natürlichen Lage wegschaffen; ist dies geschehen, so wird die Iris zurücksinken, und die vordere Augenkammer Raum genug gewinnen, um die Operation verrichten zu können. Zur Bildung der künstlichen Pupille am äußern Augenwinkel, bedient sich *Himly* einer eigenen Na-



del mit gebogenem Balken, womit er über die Nase operirt. \*)

§. 29.

*Beer* schränkt den Wirkungskreis der Coretodialysis sehr ein, und will sie nur in den Fällen geübt wissen, wo mit der Pupillenscheere zugleich eine, der Uvea adhärende Cataracte gegeben ist, wo man diese im Momente der Abzerrung der Iris mit recliniren kann.

Er läugnet, daß zwischen dem Rande der Linse und dem Orbiculo ciliari, Lichtstrahlen unmittelbar durch den ungetrübten Glaskörper einfallen können, da dieser Raum von den processibus ciliaribus, welche bei der Trennung der Iris unverletzt bleiben, bedeckt sei.

Die Operation selbst, verrichtet er auf eine zwiefache Weise; er führt eine gekrümmte Depressionsnadel entweder in die hintere Augenkammer, wie zur Reclination der Cata-

---

\*) Ophthalmol. Biblioth. B. 3. St. 2. p. 153.



racte, schiebt die Spitze der Nadel durch die Pupille aus der hinteren in die vordere Augenkammer, und zerzt die Iris vom Ciliarrande, indem er sie von vorn nach hinten gefaßt hat \*); oder er geht durch die durchsichtige Cornea in die vordere Augenkammer, richtet die Spitze der Nadel nach der Stelle, wo die Pupille gebildet werden soll, durchsticht die Iris von vorn nach hinten, und reißt sie, beim Herausziehen der Nadel vom Ciliarrande, ab. Er erlangt durch dieses Verfahren die Vortheile, die Bewegungen seines Instrumentes stets mit den Augen verfolgen zu können; die Verletzungen der Cornea gerade an der Stelle, wo die künstliche Pupille gebildet ist, welche sehr leicht, beim Durchstechen der Iris von der hinteren Augenkammer aus sich begeben, gemieden zu haben, und der Gefahr überhoben zu seyn, mit der Nadel die Lin-

---

\*) Das Vorrecht dieser Idee macht ihm Hymly Oph. Bibl. B. 3. St. 2 streitig.



se und die sie umgebenden Gebilde zu stören.

§. 30.

Während ziemlich allgemein die Coretodialysis mittelst der Nadel, bald durch die hintere Augenkammer nach Schmidt und Scarpa, bald durch die vordere nach Beer geübt ward, hatte ein Augenarzt in Rotterdam, *Dr. Bonzel*, vor etwa 4 — 5 Jahren, mehr dem ersten Versuche von Ad. Schmidt, diese Operation zu verrichten, seine Aufmerksamkeit geschenkt \*); wie jener, öffnet auch er dazu die vordere Augenkammer mit einem lanzettförmigen Staarmesser, führt aber durch die Öffnung, statt der Pinzette, ein feines Häkchen ein, faßt damit am innern Augenwinkel, eine viertel Linie vom Ciliar-Rande die Iris, und löst sie von demselben im Herausziehen des Häkchens ab. Das Auge fixirt er zu dieser Operation mit ei-

---

\*) Hufeland und Harles Journal der praktischen Heilkunde, St. I, Januar. 1815.



nem zweiten kleinen, nicht so stark als jenes gebogenem Häkchen, das er zwischen Conjunctiva und albuginea in den Bulbus ganz leicht einsenkt, und diesen damit fest hält.

Dr. Bonzel scheint der Erste gewesen zu sein, der sich eines Häkchens bediente, um die Iris, von der vorderen Augenkammer aus, von ihren peripherischen Umgebungen zu trennen; nach ihm nahmen mehrere Heilkünstler dasselbe Verfahren an.

§. 31.

Wenn gleich bei der künstlichen Pupillenbildung durch Coretodialysis, weniger als bei jeder andern Operations-Methode, zu befürchten zu seyn scheint, daß die gebildete Pupille sich wieder schließen könne, so findet man doch nicht selten Fälle, wo die Iris, wenn sie entweder nicht weit genug von dem Ciliarrande entfernt, oder wenn ihre entzündliche Reaction sehr stark war, eine so starke Tendenz zu ihren frühern Cohaesio-



nen hat, daß vermöge des durch die Entzündung gesteigerten, vitalen Expansions-Triebes dieser Membran, die Wundränder sich oft dermaassen nahen, daß die gebildete Pupille nur sehr klein, ja selbst geschlossen wird. Dieß bewog einige Operateurs, welche, wie Bonzel, die Coretodialyse mit dem Häkchen durch die vordere Augenkammer machten, die Iris so weit von ihrem Ciliarrande abzu-zerren, daß sie dieselbe als Prolapsus in die Hornhautwunde einklemmen konnten; während diese sich schließt, verwächst der kleine Prolapsus mit ihr, und so wird jedes Nähern der Wundränder verhindert, und die Pupille so groß und schön, als sie gebildet war, erhalten.

Wer zuerst dieß wahrhaft kühne Verfahren, wodurch die Operation der künstlichen Pupillenbildung an Vollkommenheit und sicherem Erfolge sehr gewonnen hat, geübt habe, kann ich nicht mit Gewißheit sagen, da ich nichts Schriftliches hier-



über habe auffinden können; wahrscheinlich aber ist es, daß Langenbeck und Graefe, von denen ich künstliche Pupillenbildungen mit dem glücklichstem Erfolge machen sah, die Ersten waren, welche gleichzeitig auf die Idee fielen, die vom Ciliarrande getrennte Iris, durch einen Prolapsus in der Cornea zu fixiren.

§. 32.

*Dr. Reisinger* \*) fand Schwierigkeiten darin, daß das einfache Häkchen die Iris, wenn ihre Fasern nicht durch eine Pupillensperre stark angespannt waren, nach ihren Rädien einriß, ohne sie vom Ciliarrande zu lösen. Er erfand daher seine Hakenzange die er wie eine Pinzette schließen und öffnen kann. Geschlossen, ein einfaches Häkchen

---

\*) Dessen; Neues Verfahren, die Mastdarmfistel zu unterbinden, und künstliche Pupillen zu bilden. Augsburg. 1816.



darstellend, führt er sie durch die Hornhautwunde in die vordere Augenkammer, öffnet sie an der Stelle wo die Pupille gebildet werden soll, faßt mit den beiden Haken die Iris an zwei verschiedenen Stellen, schließt dann das Instrument wieder, und zerrt beim Herausführen desselben ein größeres Segment der Iris vom Ciliarrande ab,

§. 33.

Mit der höhern Vervollkommnung des technischen Verfahrens in der Verrichtung der Augenoperationen, entstand auch das Streben, die tiefer im Auge gelegenen Gebilde mit Instrumenten zu operiren, welche nach Willkühr des Arztes in stumpfe oder verletzende Werkzeuge verwandelt werden können. Daher z. B. die große Anzahl der verschiedenartigsten Instrumente, allein zur Eröffnung der Linsenkapsel etc. Zur Verwundung keines Organes war aber wohl ein solches Instrument wün-



schenswerther, als zu Operationen in der Iris; da theils die Wichtigkeit dieses Organes selbst, noch mehr aber ihr Angrenzen an die zartesten und verwundbarsten Gebilde des Auges, die größte Vorsicht und Behutsamkeit bei ihrer Berührung erfordert. Es ist daher auffallend, daß in unserm Zeitalter, welches durch einen regen Speculationsgeist sich so vielfältig auszeichnet, nicht früher schon jener Idee eine größere Aufmerksamkeit gewidmet sei. Um so angenehmer und erfreulicher war es daher, daß unser scharfsinnige Graefe, durch die mehr oder weniger bedeutenden Mängel und Unvollkommenheiten, welche allen früher bekannten Encheiresen zur Trennung der Iris eigen sind, veranlaßt, im vorigen Sommer sein Coreoncion erfand.

Der Werth zusammengesetzter Werkzeuge kann nur nach der Art ihrer Anwendung beurtheilt werden; ist diese leicht, einfach und zweck-



mälsig, so ist selbst das complizirteste Instrument brauchbar und nützlich. Verbindet aber ein Instrument den Vorzug eines einfachen, leichten Mechanismus, mit dem einer zweckmäßigen und nützlichen Anwendbarkeit, so erfüllt es alle Anforderungen, welche Künste und Wissenschaften an das Gebiet der Mechanik machen können.

Es besteht das Graef'sche Co-reoncion aus einem einfachen, schwachgekrümmten Häkchen und einem Hakendecker. Durch einen einfachen Mechanismus, der durch einen, um das Heft laufenden Ring, vom Zeigefinger der operirenden Hand in Bewegung gesetzt wird, kann der Hakendecker vor und zurückgeschoben werden, wodurch entweder das Häkchen frei wird und als solches verletzen kann, oder geschlossen ein stumpfes Werkzeug darstellt, oder einer Pinzette durch Schieben ähnlich wird, indem die zwischen dem Häkchen und Hakendecker befind-



lichen Gegenstände festgehalten werden. Vorzüglich diese letzte Eigenschaft des Coreoncü, auch als Pinzette angewandt werden zu können, gewährt ihm einen Vorzug, der im Gebiete der operativen Augenheilkunde, eine durchaus allgemeine Würdigung verdient. Mit besonders gutem Erfolge läßt sich daher das kleine Werkzeug auch anwenden, um aus der Tiefe des Augapfels alienirte Organtheile herauszuholen, als: Linsen- und Kapselreste, Pilzartige Excrescenzen der Linsenkapsel, u. d. m.

An Kleinheit und Feinheit, übertrifft das Coreoncion selbst das einfache Häkchen, und die Öffnung welche es erfordert, um in's Auge geführt zu werden, beträgt kaum mehr als die, welche eine etwas breite Depressionsnadel macht.

---



---

## II. Abschnitt.

### *Viertes Kapitel.*

Krankheitszustände, welche die künstliche Pupillenbildung überhaupt, besonders aber die, durch Coretodialysis bedingen.

---

#### §. 34.

Wenn die Operation der künstlichen Pupille im vorigen Jahrhunderte, in dem sonst gern alles Neue und Wunderbare nachgeahmt wurde, zu den seltensten und gewagtesten Operationen gehörte, so lag der Grund davon zum Theil in dem gänzlichen Mangel an Kriterien ihrer In-



dikation. Diese aufzustellen war um so schwieriger, als die Desorganisationen, welche diese Operationen bedingen, gewöhnlich Folge krankhafter Metamorphosen der Augen sind, durch deren tieferes Eingreifen in die Gebilde derselben, diese nicht allein durch krankhafte Stimmung ihrer Receptivität, sondern auch durch Umänderung ihrer Struktur, in ihren Functionen erlöschen. A. Schmidt hat daher unstreitig sich eben so große Verdienste durch die Aufstellung der Indikationen und Contraindikationen dieser Operation erworben, als durch die Erfindung der Coretodialyse selbst; und der sprechendste Beweis für den Nutzen den er gestiftet, ist unstreitig der, daß erst seit dieser Zeit die künstliche Pupillenbildung anfang allgemeiner verbreitet und häufiger geübt zu werden. Da er aber bei der Festsetzung dieser Bedingnisse das Auge nur als individuelles Ganze betrachtete, da er diesen Microcosmus nicht in Bezug



zug auf den Macrocosmus, den Gesamt-Organismus des Individui, berücksichtigte; da er überhaupt nur die Form und Struktur des Bulbi in Anspruch nahm, so glaube ich, daß darum die Resultate der seit seinem Tode geübten, künstlichen Pupillenbildungen günstiger ausgefallen sind, als Ad. Schmidt sie prognostizierte.

§. 35.

Himly und Kieser gaben uns in ihren Ansichten über die Amaurose klarere Begriffe über die verschiedene Erregbarkeit nervos erkrankter Augen, welche sich, je nachdem in ihnen das Arteriellensystem (Wirkungsvermögen) oder das Nervensystem (Receptivität) vorherrschend sei, in verschiedenen Graden äußert. Warum will man nicht auch bei organischen Leiden des Auges, die Erregbarkeit des gesunden Auges in Rücksicht nehmen, um, indem man mit dieser den Grad des Sehvermögens des kranken Auges vergleicht,



eine größere Wahrscheinlichkeit zu erlangen: ob mit der organischen Krankheit des Auges noch dynamische Leiden desselben verbunden seien oder nicht, was bisweilen sehr schwer hält.

§. 36.

Graefe, in seinen Vorträgen über Ophthalmiatrik, widmete diesem Gegenstande eine größere Aufmerksamkeit, und theilte den verschiedenen Grad der Erregbarkeit, gesunder Augen, in gewisse Grenzen. Denn gesund ist das Auge des Negers, das die brennendsten Lichtstrahlen der Afrikanischen Wüste erträgt, und gesund ist das Auge des Kakerlacken, welches nur in dem schwachen Reize der matten Dämmerung das Sehvermögen üben kann. So wie beide Gesundheitsformen weit von einander different sind, so müssen es auch die Krankheitsaffectionen derselben Organe sein, wenn gleich durch einerlei ursächliche Momente veran-



lafst. Ein gleicher Grad von Endzündung wird in beiden Augen von ganz anderen Symptomen begleitet sein; und dieselbe nervöse Affection, welche wir Amaurosis incipiens nennen, wird bei ihrem Vorkommen, das Auge des Negers in einem gemäßigten Lichte ganz erblindet erscheinen lassen, in welchem der Kakerlacke, dessen Auge nur des schwächern Lichtes bedarf, noch recht gut sieht.

Dies bewog Graefe, die Verhältnisse des gesunden Auges nach ihren verschiedenen Abweichungen von einander zu ordnen. Die Extreme der Gesundheitsformen des Auges, dienten ihm zu Klassifikations-Prinzipen; weil in ihnen der verschiedene Stand der Sensibilität zum Wirkungsvermögen, und umgekehrt, sich vorzüglich deutlich ausspricht; nach der verschiedenen Annäherung zu dem einen oder dem andern dieser Extreme, bringt er die



Gesundheitsform unter die eine oder die andere Klasse.

§. 37.

Den Grad der Receptivität des Auges, bei welchem die Sensibilität durch jeden mässigen Lichtreiz in eine zum Sehen nothwendige oder zu grosse Thätigkeit gesetzt wird, nennt er die *erethische Constitution* des Auges; zu ihr gehören alle Grade des grössern oder geringern Hervortretens der Nervosität im gesunden Auge.

§. 36.

Dieser Constitution entgegen steht die Torpide, bedingt in der Stimmung der Markhaut, auf welcher sie durch relative oder absolute Verhältnisse von einem heftigen Lichtreize in eine, nur mässige, zum Sehen nothwendige, und von einem mässigen Lichtreize in eine zum Sehen zu geringe Thätigkeit gesetzt wird; ihr untergeordnet ist das ge-



sunde Auge, was in verschiedenen Potenzen, durch eine geringere Receptivität, durch vorherrschende Irritabilität, sich auszeichnet.

§. 39.

Der constitutionelle Character des Auges spricht sich gewöhnlich auch in dem des ganzen Individui aus; er steht mit diesem in ziemlich bestimmten Relationen, und kann daher aus ihm abgenommen werden. Das lebhaftere, heitere, sanguinische Temperament, das blonde Haar, blaue Auge etc. begründen die *erethische* Constitution, die, im nördlichen Europa, größtentheils vorherrschende; die *Torpide* ist mehr dem cholertischen, melancholischen Temperamente, dem schwarzen, durch stark beschattende Haarbedeckungen geschütztem Auge der Bewohner südlicher Gegenden eigen.

Vorherrschend findet man ferner diese Constitutionen im verschiedenen Alter; das zarte Kindesalter,



in dem nur vegetative Prozesse sich entwickeln, das gegen alle, auf ihn einwirkende Sinnesreize unempfindlicher ist, hat auch ein weniger reizbares Auge; mit einer größern Masse des schwarzen Pigments ausgekleidet, ist es träge gegen die matten Reize des Lichtes.

Im Jünglingsalter bietet das Auge, so wie sein Macrocosmus, den erethischen Character dar, welcher im höhern Alter sich wieder dem Torpiden mehr nähert.

Zur erethischen Constitution neigt mehr das Auge des überhaupt receptivern Weibes; das des Mannes, mehr zum Torpiden.

§. 40.

Lebhafter noch als im gesunden Auge, sprechen sich diese Constitutionen im Erkrankten aus; hier ist ein Leiden des erethischen Auges, gleichviel ob dynamisch, oder organisch, stets mit zu großem Lichtreize; mit verringerter Lichtem-



pfundung aber, die Krankheit des torpiden Auges begleitet. Bei 2 Subjekten, welche beide an einer Cataracte von gleicher Grösse, Beschaffenheit und gleichem Grade der Saturation leiden, kann unmöglich die Lichtsensation, welche sie haben, dieselbe sein, wenn das eine jugendlich, das andere hoch bejahrt, wenn das eine Auge erst seit kurzem erblindet ist, während des andere seit 15 — 20 Jahren der Einwirkung des normalen Lichtreizes entwöhnt war; wenn der eine Kranke heiteren, lebhaften, gereizten Temperamentes ist, während der andere mehr stumpf und unempfindlich gegen sein hartes Schicksal, mit dem Verluste des Gesichtes auch das regere Gefühl für andere Sinnesreize verlohrt; kurz wenn der eine die erethische, der andere die torpide Augenconstitution, vorherrschend vor und nach der Erblindung, zeigt.

Dieselbe Differenz in den Potenzen der Receptivität dieser beiden



Subjekte, wird unbedingt auch nach der Operation sich zeigen, und gewifs wird das eine Auge von der plötzlichen Einwirkung des Lichtes geblendet sein, wenn das andere von demselben Lichtgrade kaum eine Reizung empfindet; und dennoch würde man über beide Kranke eine ganz falsche Prognose stellen, wenn man diese nur nach dem quantitativen Sehvermögen festsetzen wollte. Noch falscher aber würde man diesen beiden, vorhin charakterisirten Augen, dieselbe Nachbehandlung angedeihen lassen; denn, während das erethische Auge vor dem grelleren, widrig einwirkenden Lichte geschützt, in einem strengen Licht-Mangel zu halten ist, bedarf das mehr torpide Auge eines mäßig einwirkenden Lichtreizes, um es zu beleben und zur Thätigkeit zu erwecken \*).

---

\*) Dafs hier nicht von den ersten 2 — 3 Tagen nach der Operation, wo aus allgemein bekannten Gründen ein jedes ope-



§. 41.

Wie schwer es oft sei, die torpide Constitution des Auges in ihren höhern Gradationen, von einer beginnenden Amaurose oder Ambliopia amaurotica zu unterscheiden, davon ist gewiß jeder Arzt überzeugt, der sich mit der Augenheilkunde praktisch beschäftigt; er erinnere sich nur an die hochbejahrten, cataractösen Subjekte, vorzüglich männlichen Geschlechtes, die oft so stumpf sind, daß sie, vor und nach der Operation, die unbedeutendsten Eindrücke eines nur quantitativen Sehvermögens anzeigen, und leicht für amaurotisch gehalten werden können; durch Uebung des Sehvermögens nach der Operation, müssen sie, fast wie die Kinder, erst wieder sehen ler-

---

rirte Auge in der strengsten Dunkelheit gehalten werden muß, die Rede sein könne, darf ich wohl nicht ausdrücklich bemerken.



nen \*). Die äußersten Gränzen der Ambliopie und torpiden Augenconstitution berühren sich, und gehen zuletzt in einander über. Die Nachteile, die aus einer Verwechslung der letztern mit der ersten zu Gun-

---

\*) Noch in diesem Sommer beobachtete ich im hiesigen Chirurgh. Clinico zwei dergleichen Fälle. Die Kranken, höchst torpider Constitution, waren nach der Extraction der Cataracte, bei vollkommen reiner und schöner Pupille, unvermögend Gegenstände zu unterscheiden; sie empfanden einen vermehrten Lichtreiz im Auge, allein Conturen zu erkennen, verhinderte sie ein dunkelgräulicher Nebel, in welchem ihnen alles eingehüllt war; 14 Tage nach der Operation, fand ich die Receptivität dieser Augen noch so gering, daß diese Kranken, bei demselben Lichtgrade, wobei ein, mit ihnen zugleich operirtes Frauenzimmer vollkommen deutlich sah, nicht im Stande waren, Objekte zu erkennen. Ich setzte sie jetzt der Einwirkung eines stärkern Lichtgrades aus, und beide verließen 6 Wochen nachher, mit vollkommen hergestelltem Sehvermögen das Institut.



sten einer Operation entstehen könnten, sind nicht wichtig genug, um diese darum zu unterlassen; denn gesetzt auch, man operirte einmal ein Auge, auf welchem eine irritable Amaurose im Entwickeln wäre, würde man nicht gerade dadurch, daß das Auge von Neuem der Einwirkung des Lichtreizes ausgesetzt würde; besser als durch alle andere chemische und dynamische Excitantia, der fernern Ausbildung derselben, Grenzen setzen, und wenn sie nicht zu tief die Nervosität des Auges depotenzirt hatte, ihre Heilung bewürken können?

§. 42.

Überhaupt scheint mir das Auge bei allen seinen kranken Anomalien zu sehr als materielles Gebilde, weniger als Sinnorgan, nur in seiner Form, nicht in seinem Wesen, berücksichtigt zu seyn; nur dann, wenn dieses hervorstechend ergriffen ist; (in der Amaurose) dann wendet man



den Lichtreiz als Heilmittel an. Wenn bei einem, das Sehvermögen organisch beschränkendem Hinderniß, ein Vegetations-Leiden der übrigen Gebilde des Bulbi, z. B. eine krankhafte Reproduction der Augenfeuchtigkeiten in den ersten Stadien ihrer Entwicklung mitgegeben ist; warum sollte man in einem solchem Falle, wenn anders die Receptivität des Auges nicht bereits zu sehr gesunken ist, nicht eine chirurgis. Operation zu unternehmen wagen, um durch die wiederhergestellte Einwirkung des Lichtes die anomale Vegetations-Metamorphose zu beschränken und zu bessern? So wie das Thier, die Pflanze nur gedeihet im Lichte, so wie diese letztere vermöge ihrer allgemeinen Receptivität für Licht, sich ganz zum Lichte hinneigt, in der Dunkelheit nur kümmerlich lebt, allmählig verdorrt; so wird auch selbst das Auge, das vermittelnde Organ zwischen uns, der übrigen Außenwelt, und den höch-



sten astralischen Reitzen, in seinem vegetativen Leben gestört, wenn es seines ernährenden und belebenden Prinzipes, des Lichtes, beraubt ist. Bei blinden Personen, wenn sie es längere Zeit waren, fängt daher fast immer nicht allein der Augapfel an, einen consecutiven Mangel der Ernährung zu erleiden; sondern selbst der ganze Körper erhält dieses Gepräge; und man wird gewils selten einen wohlgenährten, robusten, blühend gefärbten Blinden finden. Kaum ist aber der Mensch diesem isolirtem Zustande entrissen, ist durch das wiedererlangte Sehvermögen mit der übrigen Welt in Verbindung getreten, ihr wiedergegeben, so erwacht auch die Lebensthätigkeit mit neuer Energie; der Kranke fühlt sich verjüngt, und in wechselseitigem Wirken tritt mit der lebhaftern Differenz der Sinnorgane, auch die Reproduction potenzirt hervor.



§. 43.

Vor allen Dingen glaube ich daher, daß man bei der Aufstellung der Bedingungen, unter denen eine chirurgis. Operation am Auge, also auch die künstliche Pupillenbildung, zu unternehmen sei, den Charakter des Auges und des Individui im gesunden Zustande erforschen und genau berücksichtigen müsse, und nur in Bezug auf diese, nie aber absolut allgemein, richtige Indicationen stellen könne.

§. 44.

Indiziert ist daher die Operation bei solchen organischen Umänderungen der Gebilde des Auges, welche durch Operation gehoben werden können, auch dann, wenn nur noch eine ganz schwache Empfindung für stärkere Einwirkungen des Lichtes statt findet:

1) Bei der torpiden Constitution des Auges und überhaupt bei Sub-



jekten, deren vorherrschender Charakter eine schwächere potenzierte Receptivität ist.

2) Im höhern Alter, in welchem mit der geminderten Productivität, die Sensibilität sinkt.

3) Beim männlichem Geschlechte; in der straffern Muskelfaser des Mannes spricht sich das Vorherrschen des irritablen Systemes bei einer allgemein weniger empfindlichen Receptivität, also auch des Auges, aus.

4) Wenn das Auge schon sehr lange erblindet war. Der Mangel aller Übung, aller Anstrengung des Auges, der durch das organische Hinderniß herbeigeführt wird, wirkt auf die Thätigkeit der Nervosität des Auges allmählig so schwächend, daß die, in der ersten Periode nach der Erblindung noch lebhaftere Lichtempfindung, mit den Jahren immer mehr und mehr erlischt.

5) Bei jeder angeborenen, durch organische Fehler veranlaßten Blindheit, wenn in der ganzen Vegetation



des Auges sich nicht zu wichtige krankhafte Metamorphosen entwickelt haben. Auch bei der schwächsten Lichtsensation, ist ein solches Auge zu operiren, weil hier die Receptivität, auf welche noch nie ein Incitament gewürkt, auch bei einem dynamisch vollkommen gesunden Zustande der Sensibilität des Auges, vollkommen unentwickelt ist; es gleicht dieß Auge dem des neugebornen Kindes, dessen Thätigkeit erst durch den Lichtreiz erweckt werden soll.

6) Kann man auch dann versuchsweise eine Operation wagen, wenn das sonst unempfindliche Auge bei der Einwirkung eines künstlich concentrirten Lichtes eine deutliche und bestimmte Empfindung äußert; es müßte denn von einer Verletzung des Augapfels eine gänzliche Destruction desselben und Gefährdung der Gesundheit des Individui zu fürchten seyn.



§. 45.

Hat man sich genau von dem Stande der Receptivität überzeugt, kann man mit Wahrscheinlichkeit vermuthen, daß bei der krankhaften Metamorphose der Gebilde, die das Auge erblinden machte, die Retina nicht mit alienirt sei, und nur später consecutiv durch den Mangel an Übung der Erregbarkeit dieses Organes leide, so wird unter einer günstigeren Prognose diese Operation bedingt:

1) Durch jede Artresie der Pupille; die günstigere Prognose ist da, wo nur die zirkelförmigen Fasern des kleinen Ringes der Iris mit Permanenz und Cohesion eine organische Umänderung erlitten; die Integrität der strahligen Fasern, außerhalb des größern Kreises der Iris, aber vollkommen ungetrübt sich darstellt, und jene, weder nach der vordern, noch hintern Augenkammer vor oder rückwärts gedrängt sind, oder in wulsti-



gen Bündeln durch lockere Zwischenräume getrennt erscheinen \*).

---

\*.) Eine Hauptbedingung, unter welcher bei der Sperre der natürlichen Pupille, eine künstliche Pupille gebildet werden kann, so wie sie A. Schmidt aufführt, konnte dieser Zustand nur so lange sein, als überhaupt von der Art der Organisation der Iris und ihrer Structur, die Ausführbarkeit der künstlichen Pupillenbildung abhing. Daher war dieser Zustand nothwendig erforderlich zur Uebung der Coretotomie, deren glücklicher Erfolg, der Schnitt mag geführt werden, wie man will, in der vollkommenen normalen Contraction und Expansion der Iris bedingt ist; diese spricht sich in der gesunden Structur der strahlenförmigen Fasern derselben aus; derselbe Grund findet noch Anwendung bei der Coretonectomie und der Coretodialysis, nach Schmidt, mit der Nadel durch die hintere Augenkammer; wo man nie die Iris ganz genau vom Ciliarrande trennen kann. In beiden Fällen muß die Contraction der Iris das Nähere der, durch die Entzündung sich expandirenden, Wundränder verhüten, damit die gebildete Pupille sich nicht zu sehr verkleinere oder schliesse.



2) Durch Entmischungen der Cornea mit theilweiser Umänderung ihres organischen Charakters, welche so die Pupille bedecken, daß keine zur Erkenntniß von Gegenständen nothwendige Masse von Lichtstrahlen in's Auge fallen kann; bei vollkommen gesunder Beschaffenheit der Iris und der, hinter ihr gelegenen, Gebilde.

3) Bedingt ist ferner die Operation, wo die Desorganisation des Auges zwar sehr bedeutend, und der eigenthümliche Charakter der Iris und Cornea fast ganz erloschen ist, die letztere aber doch in einigen Stellen eine Integrität zeigt; ist hier die quantitative Lichtempfindung noch so stark, daß man die Retina außer dem Kreise der erkrankten Organe

---

Bei der Coretodialysis, mittelst des Häkchens, fällt dieser Grund aber weg, denn die Größe der Pupille wird fest, bestimmt und unveränderlich, durch den kleinen in die Cornea geklemmten Prolapsus der Iris gegeben.



vermuthen kann, so ist die Operation nicht zu unterlassen.

4) Bedingt ist sie durch Synechien der Iris mit der Cornea, wenn bei diesen ein größerer oder geringerer Theil der erstern so mit der letztern organisch verbunden ist, daß dadurch die natürliche Pupille entweder geschlossen, oder verzerrt erscheint, und die Lichtstrahlen zur Retina zu gelangen, durch die Verdunkelungen der Cornea verhindert werden.

5) Durch eine hintere Synechie der Iris mit der Linsenkapsel, mit solchen Verdunkelungen der Linse selbst, die das Sehvermögen positiv aufheben; vorzüglich wenn die Iris an den adhaerirten Stellen den Charakter einer theilweisen regressiven Vegetations-Metamorphose an sich trägt, und man daher nicht vermuthen kann die Cataracte von ihren Adhaesionen, ohne Verletzung der letztern, trennen zu können.

6) Durch Fälle, wo in der Evo-



lutions-Periode des Auges im Fœtus, die Membrana pupillaris, nicht mit dem 7 oder 8 Monate \*) anisirlt, nach der Geburt constant die Pupille verschließt, und das Auge zum Sehen unfähig macht; (ein Zustand der von Beer: Cataracta a membrana pupillari benannt ist).

7) Es giebt krankhafte Zustände des Auges, wo nach Entzündungen der Iris ein puriformes Exsudat, welches später eine concretere Form bekommt, die Pupille so verschließt, daß dadurch bleibend das Sehvermögen aufgehoben ist. Vergeblich versucht man diese lymphatischen Concremente durch resorbirende Mittel weg zu schaffen; man muß zur künstlichen Pupillenbildung schreiten, und das fremde Gebilde von seinen Adhaesionen trennen, zerstören oder wegschaffen \*\*). Dies kann nur

---

\*) Blumenbach Institut. physiolog. §. 262.

\*\*) Nur dann, wenn die Augenentzündungen, deren Product diese Concremente sind, Folge allgemein im Körper verbei-



durch die Coretodialysis geschehen. Dasselbe Exsudat, welches die Pupille verschließt, verbreitet sich auch über die ganze Linsenkapsel, verdunkelt diese, und macht sie adherent mit der Iris. Die Ein- und Ausschneidung der letztern wird man daher vergebens versuchen, weil die gebildete Pupille sich wieder schließt, oder eine verdunkelte Linsenkapsel hinter ihr liegt. Die Trennung der Iris vom Ciliarrande, so, daß Lichtstrahlen außer dem Linsenrande in's Auge fallen können, ist das alleinige Mittel zur Wiederherstellung des Gesichtes.

8) Auch beim Staphylome, wenn

---

teter Dyscrasischer-Verhältnisse sind, glückt es diese durch die innere und äußere Anwendung zweckmäßiger Arzeneien zu beseitigen, wie dies fast immer nach syphilitischen Ophthalmien möglich ist. Kommen sie aber idiopathisch vor, so wird die ganze Materia ophthalmica vergeblich versucht, und eine Operation bleibt die letzte Zuflucht.



die regressive Umbildung die Cornea und Iris noch nicht total ergriffen, in der ersteren noch einen so großen Theil ungetrübt gelassen hat, dals die durch sie durchfallenden Lichtstrahlen zum Sehen hinreichend sind; die Iris ferner in einem Theile, sei er auch noch so klein, nicht mit der Cornea verbunden ist, blos an ihr anliegt, und davon getrennt werden kann; darf man, wenn die quantitative Lichtempfindung, in Bezug auf den Charakter des Auges, eine gesunde Retina vermuthen läßt, eine künstliche Pupille bilden.

9) Wenn nach Verwundungen des Bulbi die Iris durch die Hornhautwunde so verfällt, dals die Pupille entweder in die Wunde selbst zu liegen kommt, oder von ihrer Narbe bedeckt wird, kann das Sehvermögen durch diese Operation wiederhergestellt werden.



§. 46.

Ich muß jetzt noch einen Indikationsgrund zur Coretodialyse anführen, der zwar nicht zum Zwecke hat, dem Kranken das verlorene Sehvermögen wiederherzustellen, der aber dennoch sehr berücksichtigt zu werden verdient, weil er ein organisches Leiden zu heben sucht, das in seinen höhern Entwicklungen auf den Gesamt-Organismus des Individui nachtheilig zurückwürkt. Dies sind die staphylomatösen Entartungen der Cornea bei vollkommen erloschener Receptivität des Auges. Hornhautstaphylome werden gebildet durch Mißverhältnisse der Secretion zur Resorbtion bei allgemeiner oder partieller organischer Umänderung der Gebilde der vorderen Augenhemisphäre. Ihrer ferneren Entwicklung wird Einhalt gethan, entweder durch Zerstörung der secretirenden Organe, oder wo dies nicht möglich ist, durch Wiederher-



stellung der stärker wirkenden Resorption, welche vorzüglich in der vorderen Augenkammer geschieht; also durch Wiedereröffnung der Communication der beiden Augenkammern, durch eine künstliche Pupille\*).

§. 47.

Bei den Erblindungen, welchen organische Umänderungen der Iris und Cornea zum Grunde liegen, ist es sehr rathsam, den Stand der jedesmaligen Receptivität des Auges in einem verschieden modificirten, künstlichem Lichtgrade zu prüfen; je empfindlicher das Auge gegen die Intensiv verschiedener Lichtreitze ist, desto mehr Wahrscheinlichkeit gewinnt die Vermuthung, daß nur das organische Hinderniß das Sehvermögen aufhob. Ich unterlasse daher nie, ein jedes Auge dessen Desorganisationen die künstliche Pupillen-

---

\*) Beer's staphylomatöse Metamorphosen  
pag. 45.



bildung nothwendig machen könnte, in verschiedenen Lichtgraden zu untersuchen; welche ich mittelst einer Lupen auf dasselbe fallen lasse. Die verschiedenen Äußerungen über den empfundenen Lichtreiz, bezeichnen bestimmt den Character des Auges. Bei gänzlich erloschener Receptivität, wird das ewige Dunkel, worin ein solches Auge verfallen ist, selbst durch das grellste Licht nicht verscheucht; es ist dynamisch abgestorben \*).

§. 48.

Absolut contraindiziert wird die Operation in folgenden Fällen:

1) Durch allgemein im Organismus verbreitete dyscrasische Verhältnisse, welche diesen so tief er-

---

\*) Durch häufige Photopsien der total Amaurotischen, deren Erscheinungen nicht selten mit diesen Versuchen zusammenfallen, darf man sich nicht täuschen lassen; man wird sie bei wiederholten Versuchen leicht erkennen.



griffen haben, daß consensuell das Auge in Mitleidenschaft gezogen ist, als: Gicht, Rheumatismen etc. Eine Verletzung des Auges solcher Individuen, veranlaßt eine örtliche Ablagerung des Krankheitsstoffes im Auge, und wird von neuem ursächliches Moment der Erblindung.

2) Durch eine, in seiner äußeren Form ausgesprochene, anomale Umänderung des Augapfels, welche sich, beim Befühlen, als krankhafte Beschaffenheit der Augenfeuchtigkeiten anzeigt, und einen bedeutendern Grad von Atrophie und Hydrops darbietet. Daß ein ganz geringer Grad dieses Erkrankens in dem erstem Stadio seiner Entwicklung, doch noch eine Operation zulasse, darüber habe ich mich schon früher erklärt.

3) Bei jedem krankhaften Ergriffensein des Ciliarkörpers, welches sich vorzüglich durch den dunkelblauen Ring andeutet, der in ei-



niger Entfernung um die Cornea herum läuft.

4) Bei einer normwidrigen Metamorphose und varicoser Degeneration der Chorioidea, welche die äußere Form, Beschaffenheit und Farbe des Auges anzeigen. Die höckrige Oberfläche der Sclerotica, eine bläuliche, in's Dunkle spielende Farbe, Varices selbst in den Gefäßen der Conjunctiva, charakterisiren, bei anderweitigen dynamischen Mißverhältnissen satksam diesen Zustand.

5) Durch krankhafte Ernährungs-Processen, Entmischungen der Augenfeuchtigkeiten: Glaucom, Hydrops, gänzliche Auflösung des Glaskörpers (Sychisis).

6) Durch totale Alienation der Iris und der Cornea; mit gänzlichem Erlöschen des eigenthümlichen Charakters dieser Organe.

7) Durch bedeutende Exulcerationen der Cornea, vorzüglich wenn die Geschwüre penetriren, und Prolapsus iridis dabei gegeben ist. Ma-



chen indess ursächliche Verhältnisse in diesem Falle, die künstliche Pupillenbildung dennoch nothwendig, so braucht man sie nicht gerade ohne alle Hoffnung zu unternehmen. Bisweilen giebt die, durch die Verletzung erweckte, acute Entzündung der Torpiden, anomale Vegetation in diesen Theilen, eine sehr günstige Stimmung. In den Geschwüren wird eine productive Granulations-  
Erzeugung erweckt; die Entzündung der Iris erhöht den Tonus und die Contraction in ihr, und ist Veranlassung, daß der Prolapsus, wenn er nicht groß war, sich zurückzieht, während die Cornealwunde sich schließt \*).

---

\*) Einen solchen Fall beobachtete ich im Institute; das linke Auge einer gewissen Strahl, litt außer einer bedeutenden leukomatösen Verdunkelung der Cornea und partieller Synechie, ziemlich im Mittelpunkt derselben mehr nach dem äußern Augenwinkel zu, seit mehreren Jahren an einem kleinen penetrirende Ulcere, in wel-



8) Bei Erblindungen nach Entzündungen aus Dyscrasischen Ursachen, wo das eine Auge deutlich dynamisch ergriffen ist, lasse man sich nicht verleiten, das andere zu operiren, wenn auch scheinbar seine nervöse Seite nicht gelitten hat; ein consensuelles Leiden beider Augen, wenn auch in dem einem oder andern nicht so deutlich ausgesprochen, ist gewöhnlich gegeben, und die Operation kann leicht ursächliches Moment der schnelleren Entwik-

---

ches sich gewaltsam die Iris hineingelegt hatte, und worin sie als ein feiner, schwarzer Punkt erschien. Nicht nur hatte die künstliche Pupillenbildung die, der dringenden Bitten der sehr entfernten Kranke wegen, unter der schlechtesten Prognose unternommen ward, indem Ulcere eine sehr gesunde, productive Entzündung erweckt, und dasselbe binnen kurzer Zeit geheilt; sondern auch die Iris hatte sich zurückgezogen, das Staphylom war verschwunden, und die vordere Augenkammer erschien nach 14 Tagen vollkommen schön und gefüllt.



kelung des Krankheits-Verhältnisses in dem noch gesunden Auge werden. Das Auge, welches sein Sehvermögen noch einige Zeit behalten, allmählig aber doch auch verlohren hätte, erblindet sehr schnell vollkommen, und der Kranke klagt den Arzt an, die Ursach seiner Erblindung zu sein.

9) Beim jüngeren Alter unterlasse man ja die Operation der künstlichen Pupille zu unternehmen; sie erfordert nicht allein von Seiten des Arztes eine größere technische Gewandheit, sondern auch von Seiten des Kranken ein höchst ruhiges Verhalten, Überwindung eines etwas lebhafteren Schmerzes, und eine gewisse Standhaftigkeit, welche man nur von der reifern Vernunft des höhern Alters erwarten kann.

10) Auch auf die Evolutions-Perioden jüngerer Subjekte hat man sorgsam zu achten; in ihnen ist eine gesteigerte Receptivität der vorherrschende Character des ganzen Or-



ganismus; Gebilde, in denen überhaupt eine höhere Sensibilität sich ausspricht, wie das Auge, werden daher in dieser Periode, von krankhaften Affektionen stärker ergriffen, und ihre Entzündungen entwickeln sich mit einem höhern Grade von Eretismus.

§. 49.

In Absicht des Zeitraums, in welchem man nach der Erblindung die Operation der Coretodialyse unternehmen will, sei man ja vorsichtig. Entzündungen der Augen, welche solche Desorganisationen erzeugten, daß diese Operation zur Wiederherstellung des Sehvermögens nöthig ward, lassen oft Jahre lang die Neigung zu Recidiven zurück, die um so leichter erwacht, je mehr das Auge durch eine längere Berührung bei der Operation gereizt wird. Man warte ruhig die Zeit ab, wo der Krankheits-Character jener Dyscrasischen Verhältnisse gänzlich erloschen ist, und



und die vegetativen Functionen des Auges ihre normale Thätigkeit wieder erlangt haben; dies ist oft erst nach Jahren der Fall,

## *Fünftes Kapitel.*

### *Prognose.*

#### §. 50.

Die Physiologie, Pathologie und Therapie der tiefer gelegenen Organe des Auges, ist noch so schwankend, daß unser Wissen davon, ungeachtet einige neuere Ärzte \*) bedeutende Schritte zu ihrer Vervollkommnung thaten, nur noch in hypothetischen Conjecturen begriffen ist; so lange wir hierin nicht eine

---

\*) A. Schmidt und Walther in den bekannten Werken, Graefe in Reil's Archiv. B. 9.



größere Aufklärung haben, werden wir auch nicht mit einer rationellen Gewißheit etwas über die Heilung künstlicher Verletzungen dieser Organe bestimmen können; die Prognose dieser Operation kann sich daher nur auf schwankende Muthmasuren gründen; oft wird sie unter den günstigsten Bedingnissen, mit ausgezeichneter, technischer Gewandtheit unternommen, ohne daß sie die gewünschten Resultate liefert; der Kranke bleibt nach wie vor blind, oder erblindet vollkommen, wenn er früher noch einige Lichtempfindungen hatte \*). In andern Fällen wer-

---

\*) Als Beispiel führe ich hier die ganz eigenthümliche Neigung mancher Augen zu Exsudationen und Verdunkelungen an, welche sich oft durch die größten Vorsichtsmafsregeln, und durch alle therapeutische und mechanische Hülfsmittel nicht bekämpfen lassen. Ist die verdunkelte Linse weggenommen, so entfärbt sich die Kapsel. Wird auch sie entfernt, so beschränkt der sich schichtweise ver-



den Operationen ohne irgend einen der allgemein bekannten Indikationsgründe, nur versuchsweise unternommen, und der Kranke bekommt, wider alle Erwartung, durch dieselben das Sehvermögen.

§. 51.

Im Allgemeinen glaube ich darauf aufmerksam machen zu dürfen, daß man ja nie zu große Erwartungen von dieser Operation hegen, und sich auffallend glückliche Erfolge von ihr versprechen dürfe. Ich habe diese Operation sehr häufig, und mit ausgezeichneter, manueller Geschicklichkeit und Zartheit üben sehen; aber Fälle, in denen die Kranken ihr Sehvermögen dadurch in einem so hohen Grade wiedererlangten, wie dies sehr gewöhnlich noch Staarope-

---

dunkelnde Glaskörper das Sehvermögen; ohne das wir den Charakter und Grund dieser eigenthümlichen Krankheitsform auffinden können.



rationen ist, habe ich nur sehr selten beobachten können! Der Grund davon ist ziemlich leicht zu finden. Wo man, z. B. bei der *Cataracta a membrana pupillari relictâ* die künstliche Pupille gerade in der Axe des Auges durch Zerstörung der anomalen Membran bilden kann, wird die unveränderte Function der Iris und der Retina in ihren Centralpunkten wiederhergestellt. Wo aber die künstliche Pupille von der Axe des Auges, nach der Peripherie desselben mehr abweicht, fällt auch der Punkt welchen die Lichtstrahlen in der Retina treffen, von ihrer Mitte entfernter. Ist nach der Meinung der meisten Physiologen, gerade im *Foramine centrali* (*punctum fuscum Sömmeringi*) das Centrum der Receptivität des Auges, und erlischt diese mit dem allmäligen Verbreiten der Markhaut nach ihren peripherischen Umgebungen, so kann in dem Falle, wo die künstliche Pupille dicht am Rande der Cornea liegt, die Lichtstrah-



len folglich die Retina nur am äußersten Umfange treffen, auch das Sehvermögen dieses Auges nur in einem deponenziirtem Grade sich entwickeln, und der Kranke schwerlich mehr als Conturen größerer Gegenstände erkennen; wie ich dies durch mehrfache Erfahrung bestätigt fand \*).

In den meisten Fällen, welche ich Gelegenheit hatte zu beobachten, lernten die Kranken durch die künstliche Pupille so viel sehen, daß sie größere Gegenstände erkennen, und ohne Führung und Leitung eines Fremden sich finden konnten; und hiemit wird sich auch wohl der grös-

---

\*) Dies könnte vorzüglich der Coretodialysis als ein sehr wichtiger Nachtheil vorgeworfen werden, und ihren Werth gegen die übrigen Operationsmethoden zurücksetzen; allein viel reellere und wichtigere Vorzüge welche sie gewährt, deren ich späterhin ausführlich erwähnen werde, sprechen entscheidend für sie.



te Theil derer, an denen diese Operation gemacht wird, begnügen können. Ihr Gewinn ist auch im Grunde dem, welchen Cataractöse nach der Operation haben, ziemlich gleich; denn diese letztern, wenn sie ihr Gesicht in einem vollkommnern Grade wieder erlangen, konnten auch vor der Operation, zumal bei starker Erweiterung der Pupille, noch etwas sehen; während jene, meist aus einer absoluten Finsterniß, in ein etwas schwächeres Sehvermögen versetzt werden.

§. 52.

Der Arzt wird daher immer wohl thun, wenn er seinem Kranken nicht zu hohe Erwartungen und Versprechungen von dem Erfolge der Operation macht, da dieser die Nichterfüllung derselben leicht der geringern Geschicklichkeit seines Arztes anrechnet. Dieser darf aber auch nicht aus zu großer Aengstlichkeit und Furcht vor einem schwierigen



Technicismus die Operation zu selten üben.

Nach meiner individuellen Überzeugung muß es Pflicht des Arztes seyn, in allen Fällen wo er über das dynamische Verhältniß des Auges zweifelhaft ist, mit den gehörigen Vorsichtsmaafsregeln für den Kranken und für seinen eigenen Ruf die Operation zu verrichten, wenn der Kranke nicht offenbar wesentliche Nachtheile von derselben haben kann.

---



### III. Abschnitt.

#### *Sechstes Kapitel.*

*Coretodialysis* durch das Graef'sche Coreoncion.

---

#### §. 53.

In keinem Organe treten die einzelnen Systeme der Vitalität so lebhaft hervor, und charakterisiren sich so deutlich durch bestimmte Gränzen, wie im Auge; absolut von allen übrigen Gebilden getrennt, liegt sein Nervensystem in der Netzhaut allein; sie ist gleichsam das Gehirn dieses Macrocosmus und belebt ihn als empfindendes Sinnorgan, während das Ciliarnervensystem gleich der Func-



tion der Nerven des Rückenmarkes, für den übrigen Organismus nur für die Bewegung und Vegetation des Auges bestimmt ist. Mit dem Erlöschen ihrer Funktion, hört das Auge auf solches zu seyn, und trägt nur noch die äußere Form desselben.

Gleich dem gesammten Cerebral-Nervensystem, zeigen sich in dem ganzen Umfange der Retina organische und dynamische Verschiedenheiten; ihr Centrum, das eigentliche Gehirn des Auges, liegt im Nervus opticus und den ihn zunächst umgebenden Theilen (vorzüglich dem Foramine centrali); so wie sie von diesem aus sich nach ihrer Peripherie verbreitet, und eine organische Verschiedenheit zeigt, weicht sie auch in ihrer Function ab, und es scheinen, wie im Gehirne ihre peripherischen Ausbreitungen, einer Cortical-Substanz zu gleichen, die nicht eigentlich receptiver Nerv, mehr der indifferentere Theil desselben ist, derjenige in welchem seine Vegetation



geschieht, der nur mit einem Reflexe von Receptivität begabt zu seyn scheint. Mit der Erreichung des Ciliarkörpers, hört die Retina auf unserm Auge sichtbar zu seyn, und hier trägt sie so wenig den Charakter des Centri, daß sie ohne Nachtheil für das sensitive Leben des Auges und überhaupt ohne wichtige anomale Erscheinungen in demselben, verletzt werden kann, (wie dies die Depression cataractöser Linsen durch die Sclerotica lehrt).

§. 54.

Die Chorioidea ist das Organ des anderen Lebens-Faktor, (der Ir-ritabilität), im Auge; ihre Funktion ist nicht in die Ernährung des Auges und seiner einzelnen Gebilde, sondern in die Ausübung des Wirkungsvermögens desselben gesetzt. Als entgegengesetzter Pol, soll sie die Receptivität des Auges beschränken, und durch wechselseitiges Reitzen



und Würken die gesunde Stimmung desselben erzeugen.

Die Chorioïdea führt, so wie die Retina, ihr eigenthümliches, nur auf sich selbst beschränktes Leben; das Centrum ihrer Thätigkeit ist in den Vasis verticosis; als der am meisten potenziirten Irritabilität, dem Herzen der Chorioïdea (des Auges). Ihre peripherischen Ramificationen werden depotenziirt, und nähern sich dem Indifferentismus, je mehr sie sich vom Herzen entfernen; in der Nähe des Annuli ciliaris ist ihr eigenthümlicher Charakter fast erloschen, sie gleichen nur noch in der äußern Form dem Central-Organ, in ihrer Function fallen sie mit der Peripherie der Retina als gleich indifferent zusammen.

So wie Gehirn und Herz in stetem Antagonismus und stetem Wechselwürken das Leben des ganzen Organismus begründen, und dieses, mit dem Erlöschen des einen oder andern Organes, aufhört, so begrün-



det auch wechselseitige Thätigkeit der Retina und Chorioïdea das Leben des Auges, und Tod folgt der aufgehobenen Integrität des einen oder andern Gebildes.

§. 55.

Gleich den indifferenten Knochen, welche die Form des Gesamt-Organismus festsetzen, bestimmt die Sclerotica die Form des Bulbus und seine äußere Gestaltung. Als potenziirteres Zellgewebe neigt sie gleich stark zur Irritabilität und Sensibilität und leidet consecutiv mit, je nachdem diese oder jene anomal im Auge prädominirt. Ein Primär-Erkranken der Sclerotica, kann wohl Mitleiden der Chorioïdea und Retina zur Folge haben, kann dadurch gestörte Function des Auges veranlassen, das Sehvermögen desselben schwächen; nie aber für sich allein, ohne die genannten Organe in Mitleidenschaft gezogen zu haben, es gänzlich aufheben.



Während sich in jeder der beiden früher genannten Häute des Auges eine gewisse Polarität zeigt, erscheint die Sclerotica für sich selbst absolut indifferent, und ist nur in Bezug zu jenen in verschiedenen Gradationen bedeutend, durch ihr Angrenzen an mehr oder weniger wichtige Organe, worauf auch die Verschiedenheit ihrer Structur deutet; sie ist stärker und fester in der Nähe des Nervus opticus, wo sie wie die Caluaria das Gehirn, den edelsten Theil des Auges beschützt; ihre Verletzung an dieser Stelle ist für das Auge letal, weil sie gewöhnlich mit gleichzeitiger Verletzung der Ader und Nervenhaut verbunden ist.

Eine weniger feste Structur zeigt die Sclerotica in ihren peripherischen Ausbreitungen, wo weniger wichtige Organe zu beschützen sind, und ihre Verletzung daher auch von minder wichtigen Folgen ist. (Bei der Bildung künstlicher Pupillen in der Sclerotica, hat man bedeutende



Stückchen aus ihr herausgeschnitten; der Schmerz und die Entzündung waren nicht auffallend heftig.)

§. 56.

Je mehr nun die 3 Häute sich dem Orbiculo ciliari nähern, desto mehr schwindet ihr eigenthümlicher Charakter; sie fangen an, ihrem Wesen nach in einander überzugehen, sind ihrer Function nach nicht mehr differente Gebilde, einigen sich im Orbiculo ciliari in eine homogene Masse, und erscheinen in ihm, auf ihrer vegetativen Stufe, als indifferentes Zellgewebe, aus dem sie als potenziirtere Organe, als Cornea, Iris und Corpus ciliare wieder hervortreten. Der Orbiculus ciliaris ist daher gleichsam als Ganglion der genannten 3 Häute zu betrachten.

§. 57.

Die Sclerotica, als Cornea aus dem Orbiculo ciliari hervorgetreten, ist nicht mehr ein indifferentes Or-



gan, das nur zur äußern Gestaltung des Auges dienen soll; ihre Structur und ihre Function sind vervollkommenet, ihre Integrität ist zum Sehvermögen nothwendig, und ihr Erkranken beschränkt dasselbe organisch und dynamisch. Ihrem vorigen Charakter ist sie aber fortwährend darin getreu, daß sie auch jetzt für die Vitalität des Auges indifferent bleibt, und selbst wenn sie totale regressive Umänderungen erleidet, das höhere Leben des Auges ungetrübt läßt. Sie kann sogar ganz weggenommen werden, und das Auge doch das Sehvermögen üben. \*)

§. 58.

Auch Chorioïdea und Retina er-

---

\*) Nach Wegnahme der degenerirten Cornea beim Hornhaut-Staphylome, kann das nur an seiner vordern Hemisphäre organisch kranke Auge, wieder sehen, und verliert diese Fähigkeit nur erst mit dem Erzeugen des neuen, undurchsichtigen Gebildes.



scheinen, diese als sensibler, jene als irritabler Factor des Sensitiven Leben des Auges nur bis zum Anulo ciliari, aus dem sie beide zu einem neuen eigenthümlichen Organe vereinigt, das wie die Cornea von der Sclerotica in ihrem Bau und Wesen, von den frühern Gebilden verschieden ist, sich als Iris und Corpus ciliare die frühere Richtung verlassend, nach dem Centro des Auges hin verbreitet. War die Retina nur Nerv, ihr Leben bedingt in dem polarischen Gegenwürken der Chorioidea als Gefäß, so zeigt uns die Iris, mit dem Corpore ciliari identisch, den Einigungspunct beider; wir finden in dem zarten lockern Zellgewebe der Regenbogenhaut, Nerven und Gefäße, und die Fähigkeiten derselben in einem hohen Grade gesteigert. Ist in dem gefäßreichen Corpore ciliari auch mehr das Wirkungsvermögen, in der Iris mehr die Sensibilität lebhaft ausgesprochen, so sind diese Differenzen doch



doch nur, als in einem Organe gesetzt, zu beachten.

§. 59.

Die Iris und das Corpus ciliare sind zwar nicht, wie die Ader und Netzhaut zum Leben des Auges, als empfindenden Organes, absolut nothwendig, allein ihre Function ist abhängig von der normalen Integrität der Retina; sie stehen mit dieser in einem innigen Wechselverhältnisse, und die Iris scheint bestimmt, während die Retina äussere Eindrücke empfängt, gleichsam als Sprachorgan derselben, Ausdruck nach aussen mitzutheilen \*).

Die Iris kann erkranken, kann

---

\*) Vorzüglich die Iris ist's, wenn wir dem Auge die Fähigkeit zu sprechen beilegen. Durch ihre Bewegungen, durch ihren Glanz, durch die Veränderungen ihrer Farbe und Schärfe, erhält das Auge eine Menge der interessantesten Abwechslungen, deren es sich als Sprache bedient,



organische Umänderungen erleiden, ja sie kann selbst mangeln; das Auge leidet nur dadurch in seinen äußern Formen, es wird getrübt; aber die Fähigkeit zu sehen, wird nicht aufgehoben \*).

Auch sie hat, wie die schon früher genannten Organe, ihre differentesten Punkte in der Peripherie, in der Nähe des Ziliarrandes; je mehr sie sich von diesen entfernt, desto mehr tritt sie als eigenthümliches Organ hervor, und zeigt uns im kleinen Ringe des Pupillarrandes, die höchste Potenz ihrer sensibeln Thätigkeit.

Die Pupille der Iris, ist als ein dem Foramini centrali, welches der receptiveste Theil der Retina ist,

---

\*) Ihren gänzlichen Mangel beobachten wir unter andern bei der leider noch immer zu häufig vorkommenden Extirpation der Hornhaut-Staphylome, nach welcher die unglücklichen Kranken gewöhnlich wieder das Sehvermögen auf kurze Zeit üben können.



vollkommen correspondirender Organ-Theil zu betrachten; beide sind bestimmt, den zu grofsen Einfluß des Lichtes auf die Retina indem jene sich verengert, dieses sich erweitert, zu mindern; beide vermögen durch eine umgekehrte Action, bei schwächerem Lichte, dasselbe in gröfserer Quantität auf die Retina wirken zu lassen.

§. 60.

Ob die Iris selbst Receptivität für Licht habe oder nicht, oder ob ihre Function Folge einer Consensualen Reaction der Retina sei etc. sind Fragen, in deren Entscheidung unsere Physiologen durchaus uneinig sind. Dafs die Iris in ihrem grofsen Ringe keine Receptivität für Licht besitze, haben die Versuche von Blumenbach erwiesen, der, nachdem er die Pupille verdunkelt hatte, auf die Substanz der Iris ein concentrirtes Licht fallen liefs, ohne dafs er die leiseste Veränderung in dersel-



ben hätte bemerken können. Dies lehrt nun wohl, daß die Iris in ihren peripherischen Ausbreitungen unempfindlich gegen das Licht sei, allein es beweist nicht, daß dasselbe von der ganzen Iris gelte. Der Polyp, die Antenne, haben eine bestimmte Empfindung für Licht, eine Hinneigung zu demselben; ihre Wurzel aber, und die derselben nahe gelegenen Theile sind durchaus gefühllos dagegen. Bei genauer Beobachtung findet man, daß nur dann die Pupille sich normal bei verschiedenen Lichtgradationen verändert, wenn der Pupillenrand der Iris vollkommen gesund ist; unterlag aber dieser krankhaften Umänderungen, so hört die Beweglichkeit der Pupille auf; das Sehvermögen des Auges bleibt dabei oft unverändert.

Bei nervösen Leiden des Auges, bei der Amaurose, kann die Function der Retina gänzlich erloschen seyn, und die Pupille behält dennoch ihre vollkommne Beweg-



lichkeit; (ein Fall, der nicht zu den seltenern gehört) hier beobachtet man den Pupillarrand vollkommen gesund.

§. 61.

Diese Erscheinungen, verbunden mit mehreren andern Gründen und Versuchen, deren weitere Erörterung mich zu sehr von meinem gegenwärtigem Zwecke entfernen würde, bringen mich zu der Vermuthung, daß der kleine Ring der Iris und besonders der Pupillarrand, dasjenige Organ sei, in welchem die Iris Gefühl für Licht und Hinneigung zum Lichte äußert, und dieser Theil der Iris ist es besonders, der, ohne Nerven und Muskel zu haben, ohne selbst Nerv oder Muskel zu seyn, doch als solcher reagirt.

Auch der Polyp, die Antenne, haben jener nur in seiner äußersten Spitze, diese nur in ihrem schwarzen Pünktchen, Receptivität für Licht; die Iris scheint mir daher in



ihrer Function ganz analog dem Leben der Polypen und Antennen; während ihre Peripherie nur Produktivität äußert, zeigt sie, wie jene, in ihren äußersten Endungen, in ihrem Pupillenrande, Bewegung und Hinneigung zum Lichte. Ich möchte daher geneigt sein, die Iris einen potenziirten Polyp eine potenziirte Antenne im Auge zu nennen, und in so fern ihre Vitalität gleich der, dieser Organe ist, ihr nach Blumenbach *Vitam propriam* zuzuschreiben.

§. 62.

Die Vulnerabilität der Iris ist wie die der andern Augenhäute verschieden, je nachdem das verletzende Moment näher oder entfernter von dem Ziliarrande fällt; in der Nähe desselben ist sie weniger ungünstig, gefährlicher aber wird die Verletzung je mehr sie sich dem Centro, dem Pupillarrande nähert. Hier wird die Iris als eigenthümli-



ches, differentes Organ verwundet, und ihre Verletzungen sind von heftigen Schmerzen, starker Entzündung, großer Tendenz zur Vereinigung der Wundränder, purulenten, lymphatischen Exsudationen etc. begleitet.

§. 63.

Auch der organische Bau der Iris, verräth einige Verschiedenheit; in der Nähe der Pupille zeigt sie eine straffere, fester zusammenhängende, innig verwebte Fiber bei einer geringern Extensität. So wie sie sich aber nach aussen verbreitet, wird ihr Bau locker und schwach zusammenhängend, und sie nimmt, so wie sie an Intensität verliert, extensiv zu. Daher sehen wir die Iris oft leichter vom Ziliarrande abreißen, ehe man vermögend ist, in der Nähe der Pupille ihre Continuität zu trennen. Schon der größte Theil der älteren Augenoperateurs, schlägt, ohne von bestimmten Regeln gelei-



tet zu seyn, vor, die künstliche Pupille, näher dem Ziliarrande, als dem Pupillarrande der Iris, zu bilden. Es ist dies um so auffallender, als vermöge des Parallelismus der Sehaxen, auf welchen sehr früh schon Janin aufmerksam machte, man weit eher hätte darauf fallen sollen, die künstliche Pupille, so viel als möglich, in der Nähe der natürlichen zu bilden. Schon damals mußte man also beobachtet haben, daß die Verletzungen der Iris in ihrer Peripherie weit unwichtiger seien, als die in ihrem Centro.

Ist dem so, so müssen Trennungen der Iris aus ihrer Contiguität, geübt im indifferenten Zellgewebe des Orbiculus ciliaris, wobei sie selbst gar nicht verletzt wird, für die Vitalität des Auges, als Sinnorgan, und seiner einzelnen Gebilde, die am wenigsten gefahrvollen seyn.



§. 64.

Dies im Allgemeinen über die Wichtigkeit des, bei der künstlichen Pupillenbildung zu verletzenden Organes; es bliebe mir jetzt noch zu erörtern, welche Organe, ausser der Iris bei dieser Operation, sei es zufällig oder absichtlich, verletzt werden können oder müssen, und welchen Einfluß diese auf die Wiederherstellung des Sehvermögens haben.

§. 65.

Ad. Schmidt führt als einen der wichtigern Vorzüge, der Coretodialysis an: daß die cataraktose Linse das, durch die vikaire Pupille wiederhergestellte Sehvermögen nicht aufheben könne, da diese zum Theil außer dem Rande der Linse existire, und die Lichtstrahlen unmittelbar, zwischen dem ihren Rande und dem Orbiculo ciliari, einfallen könnten \*).

---

\*) Ophthalmolog. Bibl. B. 2, St. I. Selt. 43.



Eine ähnliche Behauptung macht Demours, über die an Sauvage gebildete künstliche Pupille.

§. 66.

Einer von jener ganz verschiedenen Meinung, ist dagegen Beer\*), der die Schmidt'sche Behauptung, anatomisch widerlegen zu können glaubt. So entscheidend zwar ein von Beer gefälltes Urtheil ist, so scheint es mir in diesem Falle doch auf einem Irrthume zu beruhen.

§. 67.

Die anatomische Zerlegung der Gebilde des todten Auges zeigt zwar, daß die Processus ciliares sich, über die Glasfeuchtigkeit hinweg, bis zum Rande der Linse er-

---

\*) Dessen Staphylomatöse Metamorphose von pag. 124 — 134, wo wohl mancher harte Ausdruck gegen allgemein anerkannt hochverdiente Männer, wegzuwünschen wäre.



strecken und ihn einschließen; dasselbe sieht man bisweilen am lebenden Auge, nach der künstlichen Pupillenbildung durch Coretodialyse, wo die Processus ciliares unverletzt blieben; man erkennt sie alsdann hinter der Pupille als einen schwarzen Faltenkranz. So erscheint aber die Lage der Organe bei Lebenden, nur kurze Zeit nach der Trennung der Iris; man beobachte diese Augen genauer, und allmählig sieht man die Processus ciliares schwinden und die Pupille erscheint, bis zu ihrem äußersten Rande, vollkommen rein. Am auffallendsten und deutlichsten beobachtet man dies, wenn die Coretodialysis an Augen, denen die Linse fehlt, geübt wird. — Hier haben die Ciliarfortsätze, beim Mangel jener und der Iris, gar keine Unterstützungs- und Haltungspuncte, und müssen um so schneller in sich selbst collabiren.

Allein auch dann, wenn die, im Bulbo vorhandene Linse ihre orga-



nische Integrität begünstigt, werden die Processus ciliares viel bedeutender gefährdet durch die Trennung der Iris,

§. 68.

Das Leben des Ciliarkörpers ist mit dem der Iris identisch, in ihrer gleichzeitigen Gesundheit, Einwirkung und Function begründet. Expandirt sich die Iris, contrahirt sich die Pupille, so verkleinert sich das Corpus ciliare, dessen Gefäße geleert werden; die Augenfeuchtigkeiten können sich mehr peripherisch ausdehnen, die Linse mit der Capsel wird dadurch applanirt und das Auge — weitsichtig. — Contrahirt sich die Iris, erweitert sich die Pupille, so wird das Blut in die Gefäße des Corporis ciliaris getrieben, ihre Thätigkeit wird erhöht, sie turgesciren und drücken die Augenfeuchtigkeiten mehr nach dem Centro; die Linse gewinnt dadurch an Convexität, und das Auge wird kurz-



sichtig \*). Krankheit des einen dieser Organe, spricht sich gleichzeitig in einem Mitleiden des andern aus; Störungen in ihrem Zusammenhange müssen also auch nothwendig Störungen in ihrer Function veranlassen. Fällt die Iris ganz weg, so ist auch das Expansions-Vermögen des Corporis ciliaris aufgehoben; es contrahirt sich immer mehr und schwindet in seinem Volumen nach denselben Gesetzen, wie andere Organe, deren Function aufgehoben ist; das Auge wird applanirt und bleibt weit-sichtig. Daher alle Personen, welchen durch Coretodialyse das Sehvermögen wieder gegeben ist, wenn auch die Linse ungetrübt blieb, Presbyopen werden.

§. 69.

Aber nicht bloß das getrennte

---

\*) Archiv für Physiologie von Reil und Autenrieth B. 9. pag. 225. Graefe: über die Bestimmung der Morgagnischen Feuchtigkeit etc.



Zusammenleben des Ciliarkörpers in der Iris ist die Ursache, daß die Ciliarfortsätze schwinden; waren sie in ihrem Normalzustande von der schwarzen, undurchsichtigen Uvea sorgsam bedeckt und geschützt, so sind sie nach der Trennung der Iris, der Einwirkung des Lichtes, der wässrigen Feuchtigkeit, des lebhafteren Resorptions-Processes in der vordern Augenkammer ausgesetzt. Durch diese dynamischen, chemischen Einflüsse, werden Störungen im Leben des Ciliarkörpers veranlaßt, die ebenfalls das Absterben seiner faltigen Ausbreitungen befördern.

Die Behauptungen von Ad. Schmidt und Beer können daher, obgleich sich anscheinend durchaus widersprechend, beide gleiche Richtungen haben, und sind nur durch die Zeiträume verschieden, in welchen nach der Operation die Beobachtungen gemacht wurden. Des letztern Behauptung traf vorzüglich die Lage der Theile, gleich nach



der Operation; da ersterer die künstliche Pupille erst später untersuchte, wo die Ciliarfortsätze schon verschwunden waren.

§. 70.

So sehen wir die Natur, nach Trennung der Iris vom Ciliarrande, durch Entfernung der Ciliarfortsätze von der einen Seite zur Erweiterung des Sehvermögens, beitragen, während sie von der andern Seite, durch Exsudationen aus den Wundrändern der Iris, dasselbe zu schmälern sucht. Sollte es nicht der Kunst möglich seyn, den Entzwecken der Natur, auf schnellerem Wege zuvorzukommen? Sollte es nicht möglich seyn, durch irgend eine Encheirese, mit der Iris einen Theil der Ciliarfortsätze gleich so zu trennen, dals Lichtstrahlen auch auſserhalb des Randes der Linse in's Auge fallen könnten?

§. 71.

Die Zergliederung des Auges



zeigt uns, nach der Entfernung der Cornea und Sclerotica, den Orbiculus ciliaris als einen Kreis, von welchem gleichzeitig Iris und Ciliarfortsätze sich, in geringer Divergenz von einander, nach dem Mittelpunkt der vordern Hemisphäre des Auges verbreiten. Trennt man, durch das anatomische Messer, die Iris mitten in diesem Orbiculo ciliari von der Chorioïdea, so nimmt man zugleich die Ciliarfortsätze mit weg, und legt den Rand der Linse, so wie die vordere Fläche der sie umgebenden Hyaloïdea, dem Auge dar. Was das anatomische Messer am todten Auge vermag, sollte das nicht das Werkzeug des Operateurs am Lebenden auszuführen im Stande seyn?

§. 72.

Ich versuchte die künstliche Pupillenbildung mit verschiedenen, bekannten Instrumenten an einem Auge, welches ich durch die Cornea vertical halbirt hatte, um auf diese  
Art



Art genau die Richtung der Instrumente zu beachten und mich überzeugen zu können, welche Organe sie berühren und verletzen, wo sie dies thun und wie sie geformt seyn müssen, um allen Indicationen der Coretodialysis genau und leicht zu entsprechen.

§. 73.

Mit der A. Schmidt'schen Nadel, der ich eine etwas starke Krümmung gegeben hatte, versuchte ich zuerst die Coretodialysis und zwar an einem Auge, dem die Linse mangelte; die, wie zur Depression, durch die Sclerotica eingeführte Nadel liefs sich mit Leichtigkeit in der hintern Augenkammer, bis zum entgegengesetztem Ciliarrande der Iris, fortführen, und ich hätte hier mit der Spitze der Nadel die Ciliarfortsätze mit der Iris fassen und beide vom Ciliarrande lostrennen können, läge an dieser Stelle die Iris nicht zu dicht an der Cornea, um nicht



mit jener, zugleich auch diese verletzen zu müssen. An der Stelle aber, wo die Entfernung der Cornea von der Iris es erlaubt, in diese die Spitze der Nadel einzusenken, verwundet man den Strahlenförmigen Bau des grossen Ringes der Iris, und reißt sie eher ihren Radien entlang ein, als man im Stande ist, sie von ihrer Peripherie zu trennen; die Ciliarfortsätze bleiben dabei unverwundet.

§. 74.

Dieselbe Encheirese versuchte ich hierauf an einem Auge, in welchem die Kristallinse in ihrer normalen Lage geblieben war; der, durch dieselbe beschränkte Raum der hinteren Augenkammer, gestattete mir nicht mit einer so starkgekrümmten Nadel zu operiren, weil damit eine Verletzung der Kapsel und ihrer Linse bei dem Einführen der Nadel schwer zu vermeiden ist; ich wählte daher eine nur schwach



gekrümmte Nadel, und fand hierbei folgende Schwierigkeiten:

Mit der schwach gekrümmten Nadel ward es mir überhaupt sehr schwer, die Iris zu fassen; ich mußte den Versuch mehrere Male wiederholen, und verwundete dabei immer die Iris an ihrer heitern Wendung, riß sie ein, ehe es mir gelingen wollte, sie zu trennen. Hierzu kommt nun noch ganz besonders, daß die, in die hintere Augenkammer hervortretende Convexität der Linse, einen großen Raum in jener ausfüllt; es ist daher nicht möglich, die am Rande der Cornea in die Sclerotica eingeführte Nadel, da ihr Balken keine der Linse entsprechende Biegung hat, dem Einstichspunkte gegenüber, weiter, als bis zu der Stelle der Iris zu führen, wo die Grenze, zwischen ihrem großen und kleinen Ringe ist, wenn man nicht gewaltsam die Linse aus ihrer Lage entfernen will. In diesem letzten Falle, würde Trübung derselben die



unausbleibliche Folge seyn; man müßte sie daher, wie mehrere rathen, gleich beim Operations-Acte der Pupillenbildung, oder nach diesem in einem späteren Zeitraume beseitigen.

Aus den beiden, mit vieler Genauigkeit wiederholt angestellten Versuchen, scheint mir zu erhellen, daß A. Schmidt durch sein Operations-Verfahren, (die Coretodialysis von der hintern Augenkammer aus zu verrichten,) wohl nie mit der Iris die Ciliarfortsätze getrennt haben möge; daß er aber nach Verlauf einiger Wochen, Pupillen erhalten habe, welche die Lichtstrahlen, nachdem die Processus ciliares aus ihrem Umkreise geschwunden, neben der Linse unmittelbar in den Glaskörper fallen ließen.

§. 75.

Darauf prüfte ich die Trennung der Iris durch die vordere Augenkammer; sie hat im Allgemeinen das



für sich, daß man das Instrument, so wie das zu verwundende Organ, stets im Auge haben kann, und dies ist, bei einem so subtilen Operationsacte, von großer Wichtigkeit.

Die Instrumente, welche man zu jener Encheirese gebraucht und zum Theil eigends angegeben hat, sind: die gekrümmte Depressionsnadel, das einfache Häkchen, die feine Pinzette, die Reisingersche Hakenpinzette und das Graef'sche Coreoncion. Die beiden ersten Instrumente müssen sehr stark gekrümmt seyn, um mit ihnen die Iris fassen zu können; sie dürfen nicht so tief in dieselbe eingesenkt werden, als man dies von der hintern Augenkammer aus kann, weil die Linsenkapsel der uvea sehr nahe, ja oft dicht an derselben liegt. Soll das Instrument daher nicht von der gefalsten Iris abgleiten, so muß es einen stark gekrümmten Haken bilden, auf welchem sie hängen bleibt. In diesem Falle ist es aber



nicht möglich, den Haken so weit zum Ciliarrade der Iris fortzuführen, daß man mit dieser die Ciliarfortsätze fassen könnte; die stark convexe Biegung verhindert, daß die Spitze des Instruments zur beabsichtigten Stelle gelange, wie dies aus der zehnten Figur der Kupfertafel erhellt.

§. 76.

Weit zweckmäßiger, in Bezug auf Trennung der Iris, schien mir das Verfahren, durch welches Ad. Schmidt seinen ersten Versuch ausübte: nämlich, dieselbe mittelst einer feinen, an ihren Enden zugrundeten Pinzette zu fassen; hiermit kann man sie sicher, leicht, ohne Berührung der ihr nahe gelegenen Organtheile trennen, und eine recht schöne und reine Pupille darstellen. Leider aber ist die Anwendung der Pinzette am lebenden Auge, gefährvoll und schwierig, und dies mochte Veranlassung seyn, daß A. Schmidt



dieselbe ganz unberücksichtigt ließ.

Dr. Reisinger scheint die Idee derselben wieder aufgefaßt, und sie in seiner Hakenpinzette nachgeahmt zu haben. Es ist dies ein Instrument, welches dem Erfinder recht viel Ehre macht, und allerdings dem einfachen Haken vorzuziehen ist; indess auch dieses trifft ein großer Theil der Vorwürfe, deren ich bei der Nadel und dem einfachen Häkchen erwähnt habe.

§. 77.

Das Coreoncion, mit welchem ich nun operirte, schien mir schon durch seinen Mechanismus, mehrere Nachtheile der früher genannten Werkzeuge zu beseitigen. Man führt es ebenfalls durch die vordere Augenkammer ein, kann es also stets mit den Augen verfolgen; seine große Feinheit und einfache Construction bedingen eine kleinere Wunde in der Hornhaut, als selbst ein einfaches Häkchen. Das Coreoncion,



kann, wenn es geschlossen ist, nicht verletzen, man darf es daher an der Stelle, wo die Pupille gebildet werden soll, dreist bis zum äußersten Pupillarrande fortschieben, und findet hierbei kein Hinderniß, da das äußerst feine und nur schwach gekrümmte Häkchen leicht zwischen Cornea und Iris eindringt. Im Orbiculo ciliari senkt man die entblößte Spitze des Häkchens ein, und faßt, indem man den Hakendecker vorschiebt, wie mittelst einer Pinzette, den Ciliarrand der Iris mit den Ciliarfortsätzen die beim Herausführen des Instrumentes leicht dem Zuge folgen, ohne daß die Linse dabei berührt oder gestört würde.

§. 78.

Um mich mit größerer Sorgfalt von der Richtigkeit dieses Versuches überzeugen zu können, bildete ich auf dieselbe Art mit dem Coreoncio künstliche Pupillen an einer Menge



totter Augen, und ließ sie darauf fest gefrieren. Dadurch war es mir möglich, bei der Zerlegung dieser Augen, die kleinste Veränderung, welche die künstliche Pupillenbildung in ihnen erzeugt hatte, auf's genaueste zu bemerken, denn die verhärteten Flüssigkeiten verhinderten jede Veränderung der tiefer gelegenen Organe. Einige dieser Augen zergliederte ich, indem ich von der Cornea an nach der Tiefe derselben hin, die einzelnen Theile wegnahm; andere durchschnitt ich nach verschiedenen Dimensionen; bei allen fand ich mit der Iris die Ciliarfortsätze getrennt, die Linsenkapsel in ihrer gehörigen Lage und durchaus nicht berührt, die Pupille groß und so gestaltet, daß man durch sie neben dem Rande der Linse die Hyaloïdea sah. Ein horizontaler Durchschnitt des Auges gestattete dies, auch von der hintern Seite der Iris aus zu sehen, und da diese Ansicht der Theile besonders interes-



sant und lehrreich ist, so liefs ich sie nach der Natur zeichnen, und auf der Kupfertafel in der 9ten Figur, wiedergeben. Diese der Natur sehr treu entsprechende Zeichnung, stellt die hintern Wandung der Iris, die Uvea, mit der künstlichen Pupille dar. Die Peripherie der vor ihr liegenden Linse, ist durch eine feine Linie a angedeutet; an dem Linsenrande zur Linken, sieht man deutlich die Stelle, wo von dem Ciliarkörper, die Fortsätze getrennt sind; zwischen ihr und der Linse erscheint der freie Zwischenraum, durch welchen die Lichtstrahlen bei cataractösen Linsen unmittelbar durch den Glaskörper auf die Retina fallen können. Der kleine, halbmondförmige, weisse Raum, welcher rechts von der künstlichen Pupille in der verschobenen Iris bemerkt wird, ist die natürliche aus ihrer Lage verdrängte Pupille.



§. 79.

Schon aus den vorhergehenden Paragraphen, wird man ansehen haben, daß von der Bestimmung des Ortes, an welchem man die künstliche Pupille bilden will, und des Organtheiles, in welchen das Häkchen eingesenkt werden muß, ganz besonders der glückliche Erfolg dieser Operation abhängt; um daher diesen Gegenstand mit einer klaren und anschaulichen Deutlichkeit erörtern zu können ließ ich die rote Figur der Kupfertafel, in einem etwas vergrößerten Maassstabe, nach der Natur zeichnen. Ein hart gefrorener Bulbus, den ich vertical durch die Cornea halbirt hatte, diente zum Muster derselben.

Die Sclerotica; Corioidea und Retina, findet man nur flüchtig durch 3 Linien a,b,c angedeutet; ee ist die Gränze des Glaskörpers, in dessen Mitte die Linse in ihrer Kapsel deutlich erkannt wird; an ihren Rand



legen sich unmittelbar die Processus ciliares an, welche mit der Iris h, aus einer gemeinsamen Masse, dem Corpore ciliari g, hervortreten. Ausserhalb des Randes der Linsenkapsel, findet sich zwischen den Ciliarfortsätzen f, und der Hyaloidea e, ein kleiner, feiner Zwischenraum dd, der zu den Seiten von der Linsenkapsel und dem Ziliarkörper und von vorn und hinten von den Fortsätzen desselben und der Hyaloidea eingeschlossen ist. Dieser kleine Raum scheint, im natürlichen Zustande, mehr mit einem feuchten Dunste, als mit einer condensirten Flüssigkeit angefüllt zu seyn; er steht mit der hintern Augenkammer nicht in Verbindung, und bleibt daher, auch wenn jene, nach Entleerung des Humoris aquei, collabirt. Verletzt man daher den Rand der Iris gerade über diesem Raume, so entgeht man der Gefahr, die Linsenkapsel zu berühren; man senkt die Spitze des verletzenden Werkzeuges



in das festere Zellgewebe des Corporis ciliaris, hat Iris- und Ciliarfortsätze gefalst, und kann nun überzeugt seyn, daß selbst das feinste Häkchen nicht einreißt, während mir dieses in der bloßen Iris selbst das Doppelhäkchen that. Hierzu muß man das nur schwach gekrümmte Instrument in der vordern Augenkammer, so tief an den Rand der Iris unter der Cornea hineinschieben, bis es dem Auge unter der Sclerotica ganz verschwindet, wie in der genannten Figur anschaulich dargestellt ist.

§. 80.

Habe ich, wie ich glaube, überzeugend erwiesen, daß die Iris am leichtesten, sichersten und gefahrlosesten in ihrem Ciliarrande zu trennen sei, so bleibt nur noch die genauere Bestimmung des Ortes, wo dies geschehen soll, ob am innern oder äußeren Augenwinkel u. s. w., übrig.

Daß es pathologische Erschei-



nungen am Auge gebe, nach welchen die Iris mit der Cornea eine solche Adhaesion eingegangen sei, dals nur ihre Peripherie alienirt, ihre Central-Theile aber, eine Pupillensperre, ausgenommene gesund geblieben seyen, bezweifle ich sehr; wenigstens habe ich noch durchaus nicht einen dergleichen Fall zu beobachten Gelegenheit gehabt, oder von irgend einem Schriftsteller aufgezeichnet gefunden. Und gesetzt eine solche Verbildung zeigte sich wirklich einmal, so würde man hier nicht die Trennung in der Peripherie, sondern eine Ausschneidung der Iris in ihrer Mitte, zum Operationsakte zu wählen haben.

§. 81.

Im Allgemeinen bildet man die künstliche Pupille nur im äußersten Nothfalle in der Gegend des untern und obern Augenlides; theils weil der Operationsakt in einem solchen Falle viel schwieriger ist,



theils aber auch, weil der Kranke nur mühsam das Auge nach oben und unten in die Sehaxe richten kann. Zweckmäßiger für die Wiederherstellung des Sehvermögens wird die Pupille am innern oder äußern Augenwinkel gebildet. Steht die Wahl des Ortes, hinsichtlich der organischen Beschaffenheit der Cornea und Iris, dem Arzte frei, so bilde man die Pupille stets am innern Augenwinkel; denn da, vermöge des Parallelismus der beiden Sehaxen, die natürliche Pupille mehr nach dem innern Augenwinkel gezogen, die Iris an diesem schmaler ist, so wird die Divergenz der neuen Sehaxe, in welche das Auge gerichtet werden muß, um durch die künstliche Pupille zu sehen, nur unbedeutend, ja, wenn letztere groß genug gebildet war, oft kaum bemerkt, sobald das Auge erst einige Uebung erlangt hat. In denjenigen Fällen, wo theilweise Verdunkelungen der Cornea, und theilweise Entartungen



der Iris die künstliche Pupillenbildung bedingen, richtet sich der Ort, wo man die Iris trennt, nach diesen Zuständen, so daß man stets dem durchsichtigen Theile der Cornea gegenüber die Pupille anlegt, und die Iris da, wo sie am normalsten ist, verwundet.

§. 82.

Liegt der Grund der Blindheit nur in einem Erkranken der Iris, und ist die Cornea in ihrem ganzem Umfange, oder doch in ihrem größten Theile ungetrübt, so eröffnet man die Cornea nicht in der Nähe des Ortes, den man zur künstlichen Pupillenbildung designirt hat. Organe, welche bereits krankhaften Entartungen unterlagen, haben gewöhnlich Neigung, nach Verwundung Narben zurückzulassen, welche in einem größerm Umfange die nahe gelegenen Theile alieniren, und so könnte leicht die neue Pupille verdunkelt, oder das Sehvermögen doch  
wenig-



wenigstens beschränkt werden. Im Gegentheile entferne man aber den Eröffnungspunkt der Cornea auch nicht zu sehr von dem Orte in der Iris, wo die Pupille zu bilden ist: so darf er diesem nicht z. B. gegenüber seyn; die Trennung der Iris vom Ciliarrande würde alsdann einen zu großen Umfang einnehmen, die losgerissene Iris zu sehr gespannt und gezerrt werden, um sie in die Hornhaut zu klemmen, und das ganze Auge dadurch zur stärkeren, entzündlichen Reaction gereizt werden. Auch würde eine solche Pupille zu groß seyn, um nicht von der einfallenden, größeren Lichtmasse einen zu heftigen und nachtheiligen Reiz für die Sensation des Sinnorganes fürchten zu müssen.

Bei einer ganz ungetrübten Cornea darf man den Einstichspunkt in derselben nicht weiter von der Stelle, wo man das Häkchen in den Umfang der Iris einsenken will, entfernen, als höchstens zwei Drittheile



des Diameters der letztern. Wenn es gleich, in Bezug auf Sehvermögen ganz gleich wäre, an welcher Stelle man die Cornea eröffnen wollte, geschähe dies nur in der gehörigen Entfernung von der neuen Pupille, so wäre es doch allem aesthetischen Gefühle zuwider, einen so schönen Kristall, als dieses Gebilde ist, gerade in seiner Mitte zu trüben; man führt daher den kleinen Schnitt, so nahe als möglich, dem Rande der Sclerotica entlang.

Bei Verdunkelungen der Cornea von kleinerem Umfange, würde man, einzelne individuelle Ausnahmen abgerechnet, im Allgemeinen nach denselben, vorhin gegebenen Regeln, handeln können. Bei Verdunkelungen aber, von größerem Umfange bestimmt der jedesmalige Krankheitsfall das Verfahren; hier richte man sich nach den Umständen und suche den Schnitt, so weit als möglich, von der Pupille zu entfernen. Ist aber überhaupt nur ein



Drittheil der Cornea noch ungetrübt, dann widerrathe ich ganz, sie in diesem zu verwunden; man scheue sich nicht den kleinen Schnitt in die verdunkelten Gebilde zu führen\*); ja man ist hierzu sogar da gezwungen, wo nur noch eine ganz kleine Stelle der Hornhaut gesund ist, wenn man nicht lieber die Operation ganz aufgeben und den Kranken seinem Schicksale überlassen will. War es ein bloßes Leucom, in welchem man den Schnitt führte, so ist die Verletzung um so weniger gefahrvoll; beim Staphylome darf man sich nicht wundern, wenn nach Vollendung des kleinen Schnittes eine Blutung erfolgt; sie entsteht aus den varicös ausgedehnten Gefäßen des Staphylomes, welche durchschnitten sind, und stillt sich, wenn diese collabiren, von selbst.

---

\*) Oeffnet doch Benedict sogar den Rand der Sclerotica, um die Iris auszuschneiden.



Man beachte hierbei nur, daß der Kranke den Kopf nicht zurückbeuge, damit das Blut sich nicht in die hintere Augenkammer ergießen könne.

## *Siebentes Kapitel.*

---

### §. 83.

Nachdem ich im Allgemeinen die Bedingnisse festgesetzt habe, nach welchen man bei der künstlichen Pupillenbildung zu handeln hat, komme ich zum Acte der Operation selbst, bei welchem drei verschiedene Zeiträume besonders zu beachten sind, nemlich der, der Vorbereitung, ferner der Operation und zuletzt der Nachbehandlung.



a) Zeitraum der Vorbereitung zur Operation.

§. 84.

Ist gleich das Verfahren älterer Aerzte, die Kranken durch langwierige Reinigungskuren zu Operationen vorzubereiten, keinesweges nachzuahmen; so möchte ich doch im Gegentheile bei Augenkranken und besonders bei solchen, denen eine künstliche Pupille gebildet werden soll, dergleichen Vorbereitungen nicht ganz unbeachtet zu lassen, rathen. Man verhütet dadurch nicht allein eine stärkere Reaction der, durch die Verwundung der Iris gegebenen, traumatischen Entzündung; man erhöht auch gleichzeitig die Thätigkeit des lymphatischen Systemes, und wirkt so auf die schnellere Tilgung eines oft bedeutenden, blutigen Extravasates, oder anderer exsudirter Concremente.

Bei jüngeren, wohlgenährten,



robusten Subjekten ist ein strengeres, antiphlogistisches Regimen, einige Tage vor der Operation mit Nutzen zu beachten. Bei bejahrten, hinfälligen, geschwächten Personen aber, ist das Gegentheil zu befolgen. Mit dem Darniederliegen der Reproduktion, findet man die Sensibilität bei diesen gesteigert; dies besonders im Auge, bei dem auch im gesunden Zustande Receptivität sich vorherrschend findet. Augenentzündungen dieser Subjekte pflegen daher gewöhnlich einen höhern Grad von Erethismus anzunehmen, der oft so gesteigert wird, daß man ihn nicht selten vergeblich zu bekämpfen sucht. Bei ihnen ist daher der Gebrauch der stärkenden, inzitirenden Mittel, einige Zeit vor der Operation, zu empfehlen. Leider sind in den meisten Fällen, wo man diese Operation zu verrichten hat, die Kranken dieser Art; da theils die ursächlichen Momente, welche in ihren Folgen die Operation bedingen,



durch allgemeine Dyscrasische Verhältnisse gesetzt waren; theils wirkte aber auch der oft schnelle und gänzliche Verlust des Gesichtes so nachtheilig auf die ganze Constitution, daß die Folgen davon sich auch in dem Ernährungsprocesse aussprachen.

§. 85.

Am Tage der Operation versäume man nicht allen Kranken ohne Ausnahme, vor derselben, ein leichtes antiphlogistisches Laxans nehmen, und eine magere Diät beobachten zu lassen. Die geringe Abspannung, welche hierdurch erzeugt wird, ist dem Kranken zu einem ruhigen Verhalten, gleich nach der Operation, sehr zuträglich, und verhindert die Entwicklung, entzündlicher Reactionen; die leichte Turgescenz, welche hierdurch nach den Gefäßen des Unterleibes entsteht, vermindert den Andrang des Blutes nach dem Kopfe.



§. 86.

Patienten dieser Art vor der Operation Derivantia in den Nacken, oder hinter die Ohren zu legen, ist aus mehreren Rücksichten ziemlich allgemein zu empfehlen. Nur selten findet man bei ihnen das Augenleiden rein idiopathisch; allgemeine Dyscrasien begleiten gewöhnlich Krankheitsprocesse, welche so tief eingreifende Destruktionen zurückliessen, daß die künstliche Pupillenbildung dadurch bedingt wird. Durch den im Nacken angebrachten Gegenreiz, vermindert man die Neigung zu recidiven im Auge \*), so wie die Heftigkeit der traumatischen Entzün-

---

\*) Mit glücklichem Erfolge sah ich z. B. Personen, welche durch die bösartigsten, arthritischen Augenentzündungen ihr Gesicht verloren hatten, selbst bei fortdauernder, allgemeiner Arthritis, dann operiren, wenn man ihnen mehrere Tage vorher ein Cauterium auf den Wirbel gesetzt hatte.



dung; durch eine allgemeine Verminderung der Säftemasse in der Umgegend des Auges, wird Resorption in demselben erhöht. Bei torpiden Subjekten wirkt dieser Gegenreiz als ein, die Nervosität des Auges und seiner Umgegend, belebendes Mittel.

§. 37.

Einträufelungen von Belladonna können zwar bei den Atresien der Pupille diese nicht mehr erweitern; man wendet sie aber dennoch vor der Operation der künstlichen Pupillenbildung mit vielen Nutzen an, weil sie die Spannung der Iris erhöhen, dadurch ihre Trennung vom Ciliarrande erleichtern, und das Schliessen der neugebildeten Pupille verhindern.

§. 38.

Auch unterlasse man nicht dem Kranken, nach seinem Alter, eine grössere oder kleinere Gabe Opium



vor der Operation zu geben. Dieselbe, einige Stunden vorher gereicht, so daß sich der Kranke in einem später erfolgenden Zustande der Erschlaffung und Abspannung bei der Operation befindet, bewürkt, daß sich der gewöhnlich gereiztere Kranke ruhig verhält, und während der etwas schmerzhaften Lostrennung der Iris, sich nicht in so hohem Grade vom Schmerzgeföhle ergreifen läßt.

*b)* Zeitraum der Operation.

---

§. 89.

Die Operation selbst verrichtet man in 2 Acten. Zuerst wird die Cornea verwundet, und die vordere Augenkammer geöffnet; ist dies ge-



schehen, so kann man zur Trennung der Iris schreiten. Die zu beiden nöthigen Instrumente bestehen: in dem Coreoncion und einem gewöhnlichem Staarmesser, oder in einem kleinem am Stiele des Coreoncii befestigtem Messer,

§. 90.

Die Stellung des Kranken, so wie die des Arztes; die Haltung des Kopfes, des obern Augenlides, die Assistenz der Gehülfen, geschehen nach den allgemein bekannten Regeln, wie bei der Operation der Cataracte. Das linke Auge wird mit der rechten, das rechte mit der linken Hand operirt.

§. 91.

Mit dem Staarmesser, das, wie bei der Operation der Cataracte, gehalten wird, nähert man sich nun dem Auge, senkt die Spitze desselben, an der Stelle ein, welche nach



den früher festgesetzten Regeln zur Eröffnung der Cornea bestimmt ist, als wolle man einen gewöhnlichen Hornhautschnitt machen; sieht man aber die Spitze des Messers etwa eine Linie breit frei in der vordern Augenkammer, so zieht man sie zurück, und erweitert im Herausgehen, durch einen leisen Druck nach unten, die kleine Wunde. Die GröÙe derselben, bestimmt sich nach der GröÙe des Coreoncii, und damit dieses bequem durchgehen könne, wird sie etwa ein bis zwei Mal so lang seyn müssen, als das Häkchen breit ist. Zu groß darf der Schnitt aber nicht werden, weil sich dann die abgetrennte Iris nicht einklemmen läßt; der erzeugte Prolapsus derselben, zieht sich immer wieder in die vordere Augenkammer zurück, und es steht besonders in den Fällen, wo diese nur klein ist, eine Schließung der Pupille zu fürchten.



§. 92.

Nach Eröffnung der Cornea, schießt plötzlich die wässrige Feuchtigkeit hervor, die vordere Augenkammer collabirt, die Iris wird, vermöge der Turgescenz des Bulbus, welche die gleichzeitige Anspannung der sämtlichen Augenmuskeln erzeugt, stark gegen die Cornea gedrückt, und tritt mit ihr gewölbt hervor. Der kleine Hornhautschnitt wird dadurch wieder geschlossen, und es hält oft schwer, ihn wieder zu bemerken. Das Auge wird nun unruhiger, thränt stark, und die Augenlieder schliessen sich nicht selten gewaltsam. Dann übereile man die Operation ja nicht; bei reizbaren Subjekten, lasse man gleich nach der Eröffnung der Hornhaut, die Augenlieder schliessen, vergönne dem Auge einige Minuten Ruhe, und öffne es nur dann erst, wenn die grofse Empfindlichkeit sich gemindert hat; dies deutet gewöhnlich die Vermin-



derung des starken Thränenflusses an.

Bei ruhigen Augen, denen die Eröffnung der Hornhaut nicht schmerzhaft war, hat man dies aber nicht nöthig; hier geht man sogleich, ohne Unterbrechung, an die Trennung der Iris.

§. 93.

Zu diesem zweiten Acte faßt der Operateur das Coreoncion, auf die in der fünften Figur der Kupfertafel angegebenen Art, und stützt die Hand durch den kleinen Finger am Wangenbeine. Geschlossen zum Auge geführt, setzt man das Häkchen in einem rechten Winkel gegen die Cornea, in der Gegend der kleinen Wunde auf, und sucht, da man diese gewöhnlich nicht sehen kann, durch einen leisen sanften Druck die Wundränder zu entfernen, bis es gelingt, das Coreoncion senkrecht in die Wunde gleiten zu lassen. Dann aber senkt man so-



gleich das Heft in die horizontale Richtung, und führt nun vorsichtig, indem man durch ganz leise Rotationen die dicht an einander liegende Cornea und Iris zu trennen sucht, das Häkchen bis zu der Stelle, wo man die letztere verletzen will. Ist nun das Coreoncion bis zum äußersten Ciliarrande fortgeschoben, so öffnet man das Häkchen, indem man mit dem Zeigefinger den Ring zurückschiebt, richtet die Spitze desselben senkrecht gegen den Ciliarrand, und faßt diesen, der sich schon von selbst, vermöge des spontanen Vordringens der Iris gegen die Cornea, in das Häkchen hineinlegt, wenn man den Haken-decker wieder vorschiebt, und das Instrument schließt. Den so, wie mittelst einer Pinzette gefaßten Rand, trennt man, durch kleine, kurze, aber öfters wiederholte Züge, mit welchen man das Instrument in der horizontalen Richtung aus dem Auge zu führen sucht. Anfangs bemerkt



man nicht selten einen ziemlich bedeutenden Widerstand; den wiederholten Zügen aber folgt die Iris bald, und nun zieht man einen kleinen Theil aus der Hornhautwunde heraus, und klemmt ihn in dieser ein. Dann wird das Coreoncion geöffnet, und durch eine kleine Bewegung um seine Axe, das Häkchen von der Iris frei gemacht.

§. 94.

Bei dieser Trennung muß man auf zwei Dinge besonders aufmerksam seyn; 1) das Häkchen weit genug bis zum Ciliarrande fortzuschieben; dies ist nur alsdann der Fall, wenn man einen Widerstand deutlich wahrnimmt und das Häkchen hinter dem Rande der Sclerotica nicht mehr sehen kann; es ist dies nicht ganz leicht, da das Auge dem Reitze des Instrumentes entweichend, sich stark nach dem innern Winkelrollt. 2) Beim Abzerren der Iris nicht zu gewaltsam zu ver-



verfahren; wollte man sie mit einem kräftigen, schnellen Zuge auf einmal trennen, so müßte man freilich befürchten, daß das Häkchen die Iris einreißen würde; ein so heftiges Eingreifen wäre auch für das Leben des Auges gefahrvoll. Kleinen oft wiederholten Zügen, mit einigen Rotationen um die Axe des Instrumentes, folgt sie bestimmt allemal.

§. 95.

Um künstliche Pupillen an staphylomatösen Augen zu bilden, wo der äußerst kleine Theil der Cornea, welcher noch nicht entartet ist, keine Verletzung zuläßt, kann man den kleinen Hornhautschnitt im staphylomatösen Theile der Cornea machen, und durch diesen das Co-reoncion sogleich in die hintere Augenkammer einführen. Von dieser aus, sucht man die Iris, wie dies Schmidt mit der gebogenen Nadel that, mit dem Häkchen zu fassen, und, indem man sie durch



den vorgeschobenen Hakendecker festhält, aus der Hornhautwunde herauszuzerren. Dies Operationsverfahren ist leicht und bedarf nur einiger Vorsicht, um mit der Spitze des Häkchens, beim Verwunden der Iris, die Cornea nicht zu verletzen; da indess jene nicht so scharf zu seyn braucht, um durch das lockere Zellgewebe der Iris zu dringen, als die Nadel, welche die feste Sclerotica durchbohren muß, so kann man bei einiger Uebung jener Gefahr leicht entgehen.

§. 96.

Vorzüglich bei diesem letzten Verfahren kann es sich, aller Vorsicht ungeachtet zutragen, daß man die Iris mit dem Coreoncion einreißt oder nur an einem sehr kleinen Theile abreißt, weil man die Stelle nicht sehen und bestimmen kann, wo man die Iris verletzen will; in einem solchen Falle darf man darum aber von der Operation nicht abstehen.



Das Coreoncion bleibt in der hintern Augenkammer, und man wiederholt die Versuche, die Iris abzuzerren, bis es gelingt eine genügende Pupille zu erhalten. Da man das Instrument, gleich nach dem man damit verletzt hat, wieder schließt, so steht nicht zu befürchten, selbst bei einer längeren Manipulation einen Nachtheil dem Auge damit zuzufügen.

§. 97.

Liegt auch der Theil der Iris, in welchem man die künstliche Pupille bilden will, nicht gerade immer am inneren Augenwinkel, wo die Operation am leichtesten ist; sondern etwa mehr oder weniger der Schläfegegend zu, so ist das operative Verfahren darum durchaus nicht zu ändern; nur macht man den Hornhautschnitt, nach dem verschiedenen Baue des Auges und seiner Umgebungen, bald am untern Rande der Cornea über die Wangen, bald



am obern über die Stirn hinweg, und führt in derselben Richtung das Coreoncion.

§. 98.

Nicht immer sind es leucomatöse Verdunkelungen, staphylomatöse Entartungen der Cornea, oder Atresien und Desorganisationen der Iris allein, welche das Sehvermögen aufgehoben haben. Nicht selten findet man sie gepaart mit Verdunkelungen der Linsenkapsel, der Linse und der tellerförmigen Grube im Glaskörper. In einigen solchen Fällen kann man dies durch bestimmte diagnostische Merkmale erkennen; zuweilen aber entdeckt man diese Trübungen nur dann erst, wenn die neue Pupille bereits gebildet ist.

§. 99.

Liegt der Grund der Verdunkelung in kleinen Ueberresten der Linse, Linsenkapsel, oder in kleinen lymphatischen, exsudirten Concrementen, so bildet man entweder zuerst die künst-



liche Pupille, auf die vorherbeschriebene Art, geht dann mit dem geschlossenen Coreoncio wieder in's Auge, und sucht die verdunkelten Körper zu entfernen, indem man sie mit dem Coreoncio faßt, und in die vordere Augenkammer zu bringen sucht, wo sie dem regern Resorptionsprozesse zur Beseitigung überlassen werden. Oder man kann, wenn man sich vor der Operation von der Beschaffenheit der hintern Augenkammer unterrichten konnte, die in derselben befindlichen Verdunkelungen zugleich mit dem Acte der Lostrennung der Iris beseitigen, indem man diese zuerst vom Ciliarrande abzieht, und dann jene mit dem Coreoncio faßt, und mit der Iris zusammen aus dem Umfange der Pupille wegschaft, so daß diese rein erscheint.

§. 100.

Ist aber die ganze Linse cataractös erkrankt, so bleibt kein anderes Mittel, als das Auge à deux



temps zu operiren; man verrichtet zuerst die Coretodialyse und gewinnt dadurch den Vortheil, die hintere Augenkammer übersehen zu können. Hat sich nach dieser Operation jede Erscheinung einer entzündlichen Reaction verlohren, so beseitigt man die Cataracte durch Depressio per Scleroticam, oder durch Dislocation derselben, auf eben dem Wege.

§. 101.

Gegen die Verdunkelungen der tellerförmigen Grube aber im Corpore vitreo bleibt sehr wenig zu thun; versucht man auch die verdunkelten Gebilde wegzunehmen, so werden doch bald die dahinter gelegenen Schichten der Hyaloïdea getrübt werden. Da wo die Tendenz zur krankhaften Reproduction sich in dem Glaskörper einmal entwickelt hat, ist sie durch innere Bedingnisse gesetzt, und kann nur auf dynamischen Wege gehoben werden. Hier



tritt ganz vorzüglich die Nothwendigkeit ein, die Iris recht genau an ihrem äussersten Rande zu trennen, damit durch die neue Pupille die Lichtstrahlen auf den Glaskörper, ausserhalb des Randes der Verdunkelung auftreffen können, und der Kranke durch den kleinen ungetrübten Raum zwischen dem Ciliarringe und dem Rande der tellerförmigen Grube sehen möge. Der durchsichtige Theil der neuen Pupille wird nur klein seyn, aber doch immer gross genug, um das Sehvermögen gut dadurch üben zu können.



## *Achtes Kapitel.*

Erscheinungen während und nach  
der Operation, und Behandlung  
der operirten Augen.

### §. 102.

Die Erscheinungen, welche ich zum Theil schon in den vorhergehenden Paragraphen mit angeführt habe, sind bei der Bildung des kleinen Hornhautschnittes denjenigen ähnlich, welche wir bei dem, bei weitem größerm Schnitte zur Extraction der Cataracte, beobachten. Die Verwundung der Hornhaut ist so unbedeutend und klein, dals sie eigentlich mehr einem Stiche gleicht, und wenn sie in eine gesunde Hornhaut fällt, vom Kranken kaum em-



pfunden wird. Ist man aber genöthigt, den Schnitt in dem staphylo-  
matösen Theile der Cornea zu füh-  
ren, so äußert der Kranke das Ge-  
fühl einer schmerzhaften Empfin-  
dung, und eine kleine Blutung er-  
folgt aus der Wunde. Gleich nach  
Eröffnung der vordern Augenkam-  
mer, fließt der Humor aqueus aus,  
sie collabirt, die Iris legt sich dicht  
gegen die Cornea, und drängt diese  
gewölbt wieder hervor, so daß die  
Wundränder in ihr sich wieder ge-  
nau berühren, und der kleine Schnitt  
nicht bemerkt wird.

§. 103.

Viel wichtiger als die Eröffnung  
der Cornea, ist der zweite Opera-  
tionsact, die Trennung der Iris.  
Schon bei der Berührung der letz-  
tern, beim Durchführen des Coreon-  
cii durch die vordere Augenkammer,  
wird das Auge unruhig und der  
Operateur muß mit der größten  
Vorsicht und Zartheit handeln. Ist



die Iris mit dem Häkchen gefaßt, so rollt das Auge sich gewaltsam nach dem innern Augenwinkel; bei einer schnellen, entgegengesetzten Bewegung mit dem Instrumente, könnte man leicht zu heftig die Iris abreißen; man folgt daher besser anfangs den Bewegungen des Auges mit dem Instrumente, und sucht dann durch leise Züge die Iris zu trennen. Hierbei bedarf es, von Seiten des Operateurs, einer sehr leichten, gleichsam spielenden Führung des Coreoncii, um nicht das Auge mit demselben zu quetschen und zu zerren.

§. 104.

Die Trennung der Iris vom Ciliarrande ist sehr schmerzhaft, bei reizbaren Personen oft so empfindlich, daß man gefaßt seyn muß, daß sie sich dabei von ihrem Stuhle erheben; allein der Schmerz ist schnell vorübergehend. Nur äußerst selten bleibt die neue Pupille



sogleich schwarz und rein, und nicht immer findet man gleich nach der Operation das Sehvermögen thätig. Sah man auch während der Trennung der Iris die Pupille rein und schwarz erscheinen, so füllt sie sich doch sehr bald mit einem, aus den zer-rissenen kleinen Ciliargefäßchen hervorströmenden Extravasate, so, daß auch die vordere Augenkammer davon verdunkelt wird. Die kleine Erschütterung und Betäubung, welche die Retina durch diese Operation erleidet, mögen Veranlassung seyn, wenn sie in ihrer Function, auf einige Momente gestört wird. Später ist das Extravasat organisches Hinderniß des Sehens. Daher ist es vergebens, mit solchen Operirten Versuche über ihr Sehvermögen nach beendeter Operation anstellen zu wollen; in der Regel sehen anfangs alle diese Kranke nichts. Alle Kranke, selbst solche, bei denen die Function der Retina total erloschen ist, haben aber wäh-



rend der Trennung der Iris Lichterschei-  
nungen; diese Photophien, sind  
aber leider nichts, als Produkte einer  
regen Einbildungskraft, die im Mo-  
mente der Operation am gespannte-  
sten ist und die, weil der Kranke  
zu sehen wünscht, diese Lichter-  
scheinungen erzeugt.

§. 105.

In wenigen, seltenen Ausnah-  
men, beobachtet man, daß nach der  
Trennung der Iris das blutige Ex-  
travasat fehlt. Hier hatten sich die  
zerrissenen Gefäßenden in das Zell-  
gewebe des Ciliarringes zurückgezo-  
gen, und wurden durch einen schnell  
gebildeten Trombus geschlossen.  
Da, wo eine Blutung aus den Rän-  
dern der neuen Pupille erfolgt, hat  
man sie im Allgemeinen nicht zu  
fürchten, sie ist nie bedeutend und  
stillt sich immer von selbst; das  
blutige Extravasat wird gemeiniglich  
binnen 3 Wochen durch Resorption  
beseitigt.



§. 106.

Hatte ein großes Hornhaut-Leucom die Coretodialysis bedingt, und hatte die Iris noch eine normale Pupille, so collabirt diese gleich nach der Abtrennung der erstern, und wird nach der Hornhautwunde hin verschoben. Auch die Iris bekommt ein runzlichtes, faltiges Ansehen, weil die Radial-Fasern derselben zum Theil ihre festen Stützpunkte verloren haben, und der überwiegenden Gewalt der Zirkelfasern weichen müssen. Die Ränder der neuen Pupille, haben anfangs den Charakter einer gezerrten, zerrissenen Wunde, sind ungleich und gezackt.

§. 107.

Sollte die Hornhautwunde, in welche man die hervorgezogene Iris einklemmen will, zu groß gerathen seyn, und letztere nach vergeblichen Versuchen, sie darin zu befestigen, dennoch sich wieder zurückziehen,



so muß man den hervorgezogenen Prolapsus dicht an der Cornea mit einer Davielschen Scheere abschneiden, um durch Ausschneidung eines bedeutenden Stückes zu verhindern, daß die Wundränder sich wieder nähern und schliessen können. Darauf läßt man das Auge schliessen, und träufelt einige Tropfen eines erwärmten Bella donna Infuses auf die geschlossenen Augenlieder. Dies wiederholt man, je nachdem der Grad der entzündlichen Reaction es erfordert, anfangs täglich, später alle 2 — 3 Tage.

§. 108.

Nach der Operation verhängt man die Augen mit einer leichten, um die Stirn befestigten, linnenen Compresse. Sie mit Heftpflaster zu verkleben, ist nicht rathsam; sie reitzen das Auge zu sehr, und die kleine Hornhautwunde schliesst sich sehr leicht von selbst. Eine hori-



zontale Lage und ruhiges Verhalten ist dem Kranken zu empfehlen.

§. 109.

Sogleich nach der Operation, empfinden gewöhnlich die Kranken einen lebhaften, stechenden Schmerz im Auge; sie haben das Gefühl, als sei ihnen der Bulbus voll und gespannt und schwer beweglich; ein fremder Körper, den sie wie ein Sandkorn angeben, soll ihnen das Auge bei der leisesten Bewegung empfindlich reitzen. Jene ersteren Symptome werden erzeugt durch das blutige Extravasat, und durch die wiederholten Reitzungen während der Operation, und verlieren sich, wenn das Auge in gehöriger Ruhe gehalten wird, nach einer viertel oder halben Stunde.

Die Empfindung des Gerstenkornes aber, die durch den Prolapsus der Iris erzeugt und unterhalten wird, ist etwas, was die Kranken oft gewaltig beunruhigt, und em-



pfindlich stört, ja was ihnen oft die heftigsten Schmerzen verursacht. Der Arzt muß hierüber seinen Kranken zu beruhigen suchen, und kann weiter nichts thun, als ihm das Auge recht ruhig zu halten, empfehlen.

§. 110.

Eine Stunde lang, überlasse man den Kranken nach der Operation der Ruhe; er bedarf ihrer um so mehr, als er, auch geistig durch diesen Act ergriffen, in eine lebhaftere Spannung des ganzen Nervensystems dadurch versetzt ist, die von neuem das Schmerzgefühl unterhält. Läßt aber binnen dieser Zeit der Schmerz nicht nach, fängt im Gegentheil das Auge an, etwas zu stechen, zu drücken, wärmer zu werden, rollen die Thränen heißer aus dem Auge, bemerkt der Kranke ein prickelndes Gefühl in demselben, dann ist es Zeit zu ernstlichern Mitteln Zuflucht zu nehmen. Es sind jenes die Erscheinungen der begin-



beginnenden, entzündlichen Reaction, die man, in ihrer Entwicklung, durch eine streng antipflogistische Behandlung sogleich unterdrücken muß. Eine Venaesection, je nachdem sie die Kräfte des Kranken erlauben, ist anfangs nie zu unterlassen, und nur, wenn sie vorangegangen ist, kann man von der Anwendung der Blutigel Nutzen erwarten.

§. III.

Im Allgemeinen leitet man die fernere Behandlung nach denselben Grundsätzen, nach welchen man überhaupt die operirten Augen behandelt. Aus der ganzen Reihe der Heilmittel, welche nun, als den Entzündungen zuwider, in Anwendung kommen könnten, verdient ganz besonders ein einzelnes herausgehoben zu werden, das leider noch nicht eine, seinem großen Nutzen gemäße, allgemeinere Würdigung erlangt hat. Es ist dies die Anwendung der Kälte, welche bei traumatischen Ent-



zündungen der Augen, jedes andere Mittel an nützlicher Wirkung weit übertrifft. Kalte Umschläge, mittelst leichter, linnerer Compressen, schnell hinter einander so gemacht, daß eine geminderte Temperatur in dem leidenden Theile und seinen Umgebungen erzeugt wird, sind bei leicht entzündlichen Reactionen, oft allein schon hinreichend, dieselben zu heben. Da, wom an sie anwenden will, achte man auf zwei Dinge besonders: 1) daß die Compressen nicht zu stark durch ihre Schwere das Auge reitzen, und 2) daß die Umschläge so schnell hinter einander gemacht werden, daß die Entwicklung des Wärmestoffes sogleich unterdrückt wird. In den ersten Momenten der Anwendung, würkt die Kälte als leichtes Reizmittel auf's Auge, und vermehrt die Schmerzen in demselben; allein bald wird, bei permanenter Fortsetzung, jedes schmerzhaftes Gefühl sich verlieren, und dem Kranken die Kälte ange-



nehm und wohlthuend werden. Nun fahre man damit einige Stunden fort; fühlt der Kranke sich dann von allem Schmerze erleichtert, fühlt er, so zu sagen, sein Auge gar nicht mehr, so nehme man die feuchten Compressen ab, trockne das Auge und seine Umgegend recht sorgfältig, und bedecke es leicht mit einer trocknen, linnenen Compresse. Bei den leisesten Spuren des wiederkehrenden Schmerzes und der erhöhten Temperatur, wiederholt man, auf dieselbe Art, das vorige Verfahren; dies darf etwa bis zu dem 5ten Tage geschehen \*).

§. 112.

Indication zur Anwendung der Kälte, giebt jede traumatische Entzündung; unterbleiben muß sie bei

---

\*) Graefe's Vorrede zu Cosmely's Uebersetzung von Carl Bell's System der Chirurgie.



arthritischen, rheumatischen, so wie überhaupt bei cachektischen Subjekten.

Der Kranke überzeugt sich bald von der nützlichen Wirkung dieses Heilmittels, und wird dafür so eingenommen, daß er von selbst dasselbe fordert und besorgt. Und einen großen Theil des glücklichen Erfolges, den das hiesige augenärztliche Institut in der Uebung der operativen Augenheilkunde hat, verdankt es gewiß der allgemeineren Anwendung der Kälte nach Operationen.

§. 113.

Ohne besondere Indication, thut man wohl, das Auge in den ersten 2 mal 24 Stunden nicht zu öffnen, um es während dieser Zeit in einer ungestörteren Ruhe zu lassen. Das nach dieser Zeit, mit gehöriger Vorsicht, geöffnete Auge zeigt folgende Erscheinungen:

Das blutige Extravasat, welches



gleich nach der Operation beide Augenkammern angefüllt hatte, ist gewöhnlich bedeutend geschwunden, und die vordere Augenkammer etwa bis zur Hälfte frei geworden; das Sehvermögen, hat dem Grade jener Aufhellung gemäß zugenommen, und der Kranke ist im Stande die Conturen einzelner, größerer Gegenstände zu unterscheiden. Der Augapfel ist nicht mehr so gespannt, und der kleine Prolapsus der Iris bedeutend zusammen gefallen; das Gefühl, bei der Bewegung des Auges als sey ein Korn darin, hat sich noch nicht verloren. Die Entzündung ist in den meisten Fällen nur ein leichter Grad von Taraxis.

§. 114.

Diese Erscheinungen dauern bis zum 3ten, 4ten Tage fort, während welcher Zeit das Blut gemeiniglich so weit resorbirt ist, daß man die vordere Augenkammer größtentheils frei sieht. Die Lichtempfindung ist



hierbei, je nachdem die verwaltende Constitution des Auges es zuläßt, gesteigert, und der Kranke kann nicht selten die ihm vorgehaltenen Gegenstände erkennen.

§. 115.

Selten bemerkt man an den durch Coretodialysis operirten Augen die große Lichtscheue, welche nach der Operation der Cataracte gemeiniglich die Kranken äußern, im Gegentheile erregt ihnen ein mattes Licht ein angenehmes Gefühl. Der Grund davon liegt darin, daß die Lichtstrahlen die Retina nicht in ihrem Centro, sondern nur in ihrer Peripherie treffen, wo sie eine schwächere Receptivität besitzt \*).

---

\*) Nur ein einziges Mal beobachtete ich im hiesigen augenärztlichen Institute eine Person, deren Augen durch Coretodialysis operirt waren, mit einer so höchst erethischen Constitution, daß ihr selbst das äußerst gemäßigste Licht in einem Zimmer, worin nur Operirte sich befan-



§. 116.

Um den fünften Tag ungefähr bemerkt man, daß das Sehvermögen der Operirten wieder anfängt abzunehmen; die Pupille, die sich schon zum Theil schwarz und rein gezeigt hatte, wird getrübt, eine weißgelbliche Wolke füllt sie aus, welche sich bald über die ganze vordere Augenkammer verbreitet; die Iris tritt wieder stärker gegen die Cornea hervor und auch diese fängt an undurchsichtig zu werden. Diese Erscheinungen sind begleitet, von einem unangenehmen, dumpfen, drückenden Schmerz in der Tiefe des Auges, von einem pochenden, klopfenden Gefühle und von stärkerer

---

den, noch einen unangenehmen Reitz verursachte; diese Person litt aber an einem minderen Grade von Chorea St. Viti. Ihre Heilung dauerte zwar lange, allein sie erhielt doch ihr Gesicht in einem solchen Grade wieder, daß sie die weite Reise in ihre Vaterstadt allein unternahm.



Röthung der Conjunctiva; man könnte veranlaßt sein zu glauben; daß eine chronische Entzündung, welche im Auge fortwährte, in Eiterung überzugehen drohe, und ich bekenne aufrichtig, daß ich sehr erschrak, als ich zum ersten Male diesen Zustand beobachtete, das Auge für verloren hielt, und sogleich alles anwendete, was in dem vermeinten Falle zu thun war.

Schon nach 24 Stunden aber lassen die Erscheinungen dieser scheinbaren Eiterbildung etwas nach; die Cornea erscheint wieder reiner, die opaque Wolke in der vorderen Augenkammer wird kleiner, der dumpfe Schmerz fängt an sich zu mindern; das Auge fühlt sich erleichtert. Der Zustand verbessert sich in den folgenden Tagen immer mehr; die vordere Augenkammer wird größer, die Röthe in der Conjunctiva verliert sich, mit jedem Tage tritt das Sehvermögen



mehr ein, bis endlich die trübe Wolke in der vordern Augenkammer ganz schwindet, und diese, so wie die Pupille, ganz rein erscheint. Man überzeugt sich nun, daß diese Erscheinungen nicht Folge eines beginnenden Eiterungsprozesses seyn konnten \*),

§. 117.

Die Ursache dieser vorübergehenden Verschlimmerung der Augen, scheint mir in Folgendem be-

---

\*) Man erwarte nicht die oben aufgezählten Erscheinungen und ihren Verlauf bei jedem durch Coretodialysis operirtem Auge so deutlich und bestimmt zu beobachten; dies sah ich unter einer sehr grossen Anzahl Operirter nur drei mal; mehr oder weniger ähnliche Erscheinungen wird man aber nach jeder solcher Operation gewiß wahrnehmen können; da die Fälle, wo gleich nach der Operation die Pupille vollkommen rein blieb, und der Kranke das Sehvermögen ungestört erhielt, zu den aller seltensten gehören.



gründet zu seyn: das, aus den zer-  
rissenen Gefäßchen der Iris in die  
beiden Augenkammern ergossene  
blutige Extravasat, scheidet sich in  
denenselben in Serum und Cruor;  
das erstere wird binnen wenigen  
Tagen durch Resorbtion beseitigt,  
der Cruor fällt, besonders in der  
größern hintern Augenkammer, zu  
Boden; die Pupille erscheint daher  
in den ersten Tagen nach der Ope-  
ration rein und das Sehvermögen  
hergestellt.

Aber allmählig fängt der zu-  
rückgebliebene Cruor durch Ein-  
wirkung der wässrigen Feuchtigkeit  
an, aufgelöst zu werden, und in ei-  
ne Art Fäulniß überzugehen; sein  
Volumen wird dadurch vermehrt, er  
schwillt auf, zeigt sich als jene trübe  
Wolke im Auge, die bald beide  
Kammern desselben ausfüllt. Der  
organische und dynamische Reitz,  
den diese Masse im Auge erzeugt,  
veranlassen die Trübung der Cornea  
und die Gefühle des Unwohlseyns



und Schmerzes im Auge, die denen ähnlich sind, welche eine Entzündung der tiefern Organe desselben begleiten.

§. 118.

Die Dauer und der Verlauf dieser Erscheinungen ist verschieden, je nachdem die Thätigkeit des Resorptionsgeschäftes rege ist; bisweilen ist dies Extravasat binnen 8 bis 14 Tagen ganz beseitigt, nicht selten sah ich es aber auch noch bis in die 4te, 5te ja 6te Woche.

§. 119.

Kleine Gaben von Calomel mit dem Sulfur aurate innerlich, und schwache Merkurialunctionen in der Umgegend des Auges, sind in den meisten Fällen vollkommen hinreichend, um die Resorption zu befördern.

Wenn aber die Tilgung des Extravasates sehr lange dauerte, und alle resorbirende Mittel vergeblich



versucht waren, so sah ich ausgezeichneten Nutzen von einem Gemisch eines Sublimatwassers mit der Aqua laurocerasi, das ich entweder ganz schwach, mittelst linnener Compressen laulicht auf die Augen als Umschlag, oder in concentrirterer Form als Einträufelung verordnete.

§. 120.

Auffallend ist es, wie nach der Bildung einer künstlichen Pupille, die vordere Augenkammer, selbst wenn sie früher ganz geschwunden war, sich wiederherstellt; schon wenige Tage nach der Operation sieht man die Iris von der Cornea sich entfernen, und den Raum zwischen beiden um das Doppelte und Dreifache sich mehren, wobei Hornhaut Staphylome merkbar zusammenfallen.

§. 121.

Der kleine Prolapsus der Iris, welcher anfangs für den Kranken



sehr beunruhigend ist, wird bisweilen binnen 14 Tagen, oder 3 Wochen von der Natur ahgestolsen und entfernt; ist dies nach dieser Zeit nicht geschehen, so erfordert er die Aufmerksamkeit des Arztes; denn als fremder Körper ist er dem Auge ursächliches Moment zu Entzündungsprozessen, welche leicht dem Auge gefahrdrohend werden können. Zuerst versuche man die Abstossung dieses Prolapsus durch Betupfen desselben mit einer einfachen Opiumtinctur zu bewürken; hat man diese einige Tage vergeblich angewandt, so ist nicht selten die Tinctura opii crocata nützlich; sollte auch diese ohne Erfolg bleiben, dann nehme man das Acidum muriaticum concentratum, und trage dies mit einem feinen Haarpinsel, den man zuvor am Rande des Gefäßes genau abstreicht, täglich oder alle 2 Tage auf den Iris-Vorfall. Unter allen Reizmitteln, welche man bei den Augen anwendet, ist die concen-



trirte Salzsäure eines der wirksamsten und empfehlungswerthesten. Sollte indess auch dieses Mittel vergeblich angewandt seyn, darn muß man durch den Lapis infernalis, der mit vieler Vorsicht anzuwenden ist, den Vorfall zerstören, oder ihn mit einem scharfen Messer, der Davielschen Scheere, oder, was noch leichter ist, mit einer gekrümmten, auf einer Seite recht scharfen, Staarnadel wegnehmen.

§. 122.

Die Narbe der kleinen Wunde in der Hornhaut, ist nach vollendeter Heilung gewöhnlich kaum zu bemerken; nur dann, wenn heftige Entzündungen das Auge während der Heilung trafen, hat man Trübungen der Hornhaut, welche dem Sehvermögen des Auges nachtheilig werden können, zu fürchten. Diese behandelt man ihrem Charakter gemäß. Auch bei den Hornhauttrübungen, wenn sie adynamisch sind,



wird man von dem Gebrauche des Acidi muriat. concent. grossen Nutzen sehen. Bisweilen wird durch die traumatische Entzündung nach der Operation, auch eine ganz umgekehrte Wirkung erzeugt, und die verdunkelte Hornhaut dadurch aufgehellt. Die im Auge erregte Entzündung erweckt das Resorptions-Geschäft, und so ist es möglich, daß während der Entzündung, wenn diese durch zweckmässige Behandlung eine gehörige Richtung nimmt, leichte Verdunkelungen der Hornhaut, beseitigt werden können.

§. 123.

Da man vor der Operation der künstlichen Pupille nie mit Gewissheit den Zustand des Sehvermögens dieser Augen bestimmen kann, und es sich daher wohl zutragen mag, daß man ein Auge operirt hat, welches zugleich auch an einer beginnenden Amaurose erkrankt ist, so darf man bei einem solchen Auge



nicht gleich alle Hoffnung zur Wiederherstellung des Sehvermögens aufgeben; oft ist man nach der Operation vielmehr im Stande, auf das Auge zu wirken, und selbst das Licht ist ein sehr wohlthätiges, belebendes Reizmittel für dasselbe. Die Art der Behandlung, dieser nervos erkrankter Augen, richtet sich nach dem Charakter und dem Grade der Erblindung. Mehrere solcher Kranke, behandelte ich durch Elektricität mit sehr glücklichem Erfolge. Auffallend war hierbei die durchaus verschiedene Wirkung, eines nur quantitativ ungleichen Grades der Elektricität. So bemerke ich, daß die positive Elektricität, welche ich aus einer hölzernen Spitze, auf das Auge und seine Umgegend in solcher Entfernung ausströmen ließ, daß es davon nur ein leises Anhauchen empfand, dem Auge sehr wohlthuend, angenehm kühlend, erleichternd und belebend war. Näherte ich aber die Spitze dem Auge in  
einem



einem solchen Grade, daß die Elek-  
tricität mit einem zischenden Ge-  
räusch an's Auge strömte, so verur-  
sachte sie einen prickelnden, reit-  
zenden Schmerz, vermehrte die Wär-  
me auf eine unangenehme Art, er-  
regte Brennen und starken Thrä-  
nenfluß, trübte das Auge und  
minderte das Sehvermögen.

§. 124.

Die Dauer der Heilung einer  
durch Coretodialysis gebildeten Pu-  
pille ist verschieden, doch aber im  
Allgemeinen immer länger, als die  
einer andern Augenoperation. Nur  
selten ist es, wenn ein Auge schon  
in 14 Tagen oder 3 Wochen nach  
dieser Operation als geheilt betrach-  
tet werden kann. Gewöhnlich ge-  
hen 4 bis 6 Wochen darüber hin,  
und es kommen auch Fälle, wo man  
Vierteljahre lang Geduld haben  
muß. Kranke dieser Art müssen  
wie die neugeborenen Kinder erst  
wieder sehen lernen, sie müssen die



Augen in eine andere Sehaxe bringen, und ehe sie dies Schielen ganz in ihre Gewalt bekommen können, geht oft eine geraume Zeit hin; haben sie aber endlich gelernt, das Schielen ganz in ihrer Willkühr zu haben, um stets jeden Gegenstand in der ihnen passenden Richtung aufzufassen, so sehen sie eben so gut, wie Personen, welche von der frühesten Jugend an schielten.

§. 125.

Nach der Coretodialysis an staphylomatösen Augen, kehrt das Sehvermögen freilich nur äußerst selten zurück. Krankhafte Metamorphosen, welche solche Alienationen der vordern Hemisphäre des bulbus erzeugen, daß Staphylome sich bilden, ergreifen auch gewöhnlich die tiefer gelegenen Organe, und vernichten das Sehvermögen. Die einzige Erwartung, die man daher in diesen Fällen von der Operation haben kann, ist bloß Verkleinerung des Staphylomes, und



Wiederherstellung der Form des Auges. Dies bewürkt die Operation auf eine doppelte Art: die Verwundung der entarteten Cornea, welche zur Eröffnung der noch vorhandenen, vordern Augenkammer nöthig ist, erregt in derselben Entzündung und Exsudation in ihren einzelnen Lamellen, verdickt also die Substanz, und macht sie fähiger, der andringenden, wälsrichten Feuchtigkeit Widerstand zu leisten. Der wiederhergestellte Zusammenhang der hintern und vordern Augenkammer aber, hebt das Mißverhältniß der Secretion zur Resorbtion auf, und indem letztere, auf die zu große Masse des Humoris aquei vermindern wirkt, fällt das Staphylom zusammen. Dieses kannman schon in den ersten 2 mal vier und zwanzig Stunden beobachten. So wie das Staphylom selbst sich verkleinert, vermindern sich auch die varicösen Gefäßausdehnungen, und nach gänzlicher Heilung des Auges, erscheint auch die



Conjunctiva vollkommen normal.  
Hierüber verstreicht aber immer ein  
Zeitraum von einigen Monaten, wäh-  
rend welcher Zeit Einträufelungen  
in die Augen, von leicht adstringi-  
rendem Augenwasser, sehr zu em-  
pfehlen sind.



---

Krankheitsgeschichte zweier mit  
dem Coreoncion operirter  
Augen.

---

Es ist eine allgemeine Sitte, jede neue Encheirese, oder jede Anwendung eines neuen Instrumentes, womit die operative Heilkunde bereichert wird, durch Darlegung einiger glücklich geheilter Krankheitsfälle, in welchen jene in Anwendung kamen, gleichsam zu dokumentiren. Ob nun zwar mit dem Coreoncio, seit länger als einem Jahre, eine Menge erblindeter Augen mit dem



glücklichstem Erfolge operirt sind, so füge ich doch, jener Sitte folgend, schliesslich die Geschichte zweier derselben bei, weil sie nicht allein den praktischen Werth des Coreon-  
cii beurkundet, sondern auch dem Leser eine seltene pathologische Form zeigt.

Gottf. Witte, 53 Jahr alt, aus Doeberitz bei Spandau, hatte seit seinen Jünglingsjahren an rheumatischen Beschwerden gelitten, welche sich, als er ein Alter von 50 Jahren erreichte, im Kopfe festsetzten, und wahrscheinlich Veranlassung waren, daß er auf beiden Augen cataraktös erblindete. Er wandte sich an einen hiesigen Augenarzt, und wurde von ihm, vor etwa 3 Jahren, durch Extraction der Cataracte auf beiden Augen operirt. Der Operation, welche nach des Kranken Versicherung sehr schmerzhaft war, folgte bald eine äußerst heftige Augenentzündung, bei welcher sein ehemaliger rheumatischer Kopfschmerz sich wie-



der einstellte, und endete mit bedeutenden Desorganisationen an beiden Augäpfeln.

Der G. Witte wandte sich daher an das hiesige klinische Institut für Chirurgie und Augenheilkunde, und suchte daselbst um Hülfe nach; er ward mir zur genauern Untersuchung und Behandlung übergeben.

Am linken Auge, dessen treue Abbildung die 6te Figur der Kupfer-  
tafel giebt, fand ich zwar die äußere Form des Augapfels erhalten, die Cornea aber war durch eine dicke Narbe, welche auf beiden Seiten in der Conjunctiva der Sclerotica begann, und quer durch die Cornea und Iris hinweglief, in mehr als einem Drittheile verdunkelt, und mit der Iris verwachsen. Der obere Theil der Hornhaut war ungetrübt, allein die dahinter liegende Iris hatte solche organische Umänderungen erlitten, daß sie, wie ein schwarz und weiß gestreifter Vorhang, vor der hintern Augenkammer herabhing.



Ihre weissen Streifen, waren tendinöse Fasern, welche senkrecht, vom obern Cornealrande, nach der Quernarbe hinabliefen; hinter ihnen lag, als eine äusserst feine Wendung die schwarze Uvea, und schimmerte so zwischen den Zwischenräumen der erstern hindurch, daß man sie beim ersten Anblicke für länglichter Pupillen einer mehrfach gespaltenen Iris ansehen konnte. Nur eine recht genaue Untersuchung durch eine Loupe, liess den zellichten Bau der Uvea in den schwarzen Streifen erkennen. Die Iris und Uvea waren also hier durch die, nach der Operation der Cataracte erfolgten Entzündung, von selbst in 2 verschiedene Organe zerfallen. Die rheumatische Dyscrasie, welche vorzüglich die sehnigten Theile befällt und vorherrschend macht, hatte auch hier die Iris, der Sclerotica homogen, alienirt, während ihre hintere Wandung, mehr als Propagation der



Chorioïdea, dieser ähnlich geblieben war.

Die Pupille in dieser entarteten Iris war ganz geschwunden, und das Sehvermögen so gering, daß der Kranke nur mit Anstrengung quantitative Lichtveränderungen unterscheiden konnte.

Eine künstliche Pupillenbildung war der einzige Weg, auf welchem dem Auge das Sehvermögen wiedergegeben werden konnte, aber die Prognosis war äußerst schlecht; und nach den von Ad. Schmidt \*) aufgestellten Bedingungen zu dieser Operation, war dies Auge ganz unfähig zu derselben.

Zu einem Operationsversuche mit dem Graef'schen Coreoncio entschloß ich mich indess aus folgenden Gründen:

---

\*) Ophthalmol. Bibliothek, B. II. St. 11.  
pag. 3.



- a) Der Kranke konnte durch eine Operation nichts verlieren, nur gewinnen; sie war nicht schmerzhaft, und durch das Coreoncion leicht und gefahrlos.
- b) Der Kranke war alt und stumpf; seine Receptivität überhaupt gemindert, also auch die im Auge.
- c) Die Entartungen am Augapfel, nahmen nur dessen vordere Hemisphäre ein.
- d) Das Auge empfand deutlich die verschiedenen Grade eines künstlich verstärkten Lichtes.
- e) Ein Operations-Versuch, war der lebhafte Wunsch des Kranken.

Ich operirte daher dieses Auge am 11ten Juny 1816 mit dem Coreoncion, nach der im dritten Abschnitte beschriebenen Operations-Methode. Hierbei hatte ich zwei Schwierigkeiten erwartet, und fand daß sie wirklich eintraten; einmal das Durchführen des Coreoncii durch die vordere Augenkammer,



wenn diese, nach Eröffnung der Cornea, zusammengefallen war, und die sehnigten Streifen der Iris dicht gegen die Hornhaut lagen; und wirklich war es mir nur mit dem geschlossenen Coreoncio möglich, ein Einhaken in die Zwischenräume dieser sehnigten Fasern zu meiden. Die zweite und wichtigste Schwierigkeit war das Trennen der Iris selbst. Es war sowohl zu vermuthen, daß die sehnigten Streifen derselben sich schwer würden abzerren lassen, als überhaupt das Trennen der Iris von ihrem Ciliar-  
rande, wegen ihres so durchaus umgeänderten und aufgelockerten Baues, schwierig seyn mußte. Was ich befürchtet hatte, geschah; ich senkte das Häkchen zwar sehr nahe am Rande der Iris ein, als ich diese aber mit dem geschlossenen Coreoncio trennen wollte, rifs sie, statt dem Zuge zu folgen, ein und aus. Ohne mich aber hierdurch im Verfolge der Operation stöhren zu las-



sen, schob ich sogleich das geschlossene Coreoncion wieder nach dem Ciliarrande vor, und drückte es mit einiger Gewalt nach demselben hin, zwischen Iris und Cornea, bis unter die Sclerotica hinein; jetzt konnte ich überzeugt seyn, daß ich den Ciliarkörper fassen würde. Dies geschah mit dem geöffneten Coreoncio, und der stärkere Widerstand, den ich bei den ersten leichten Zügen mit dem Instrumente empfand, überzeugte mich daß die Iris nicht einreißen würde. Ich trennte diese von ihrem Rande, obgleich der häufig widerstehenden, sehnigten Streifen wegen, äußerst langsam und mit großer Vorsicht, und bildete dem Kranken eine schöne, große Pupille.

Im Momente der Trennung glaubte der Kranke eine bestimmte Sehkraft beobachtet, und selbst mehrere Gegenstände erkannt zu haben; allein gleich darauf füllte ein blutiges Extravasat die vordere Au-



genkammer und verhinderte jede genauere Untersuchung.

Während der Operation hatte der Kranke über keinen bedeutenden Schmerz geklagt; eine leichte, entzündliche Reaction, welche sich einige Stunden darauf entwickelte, wurde nach allgemeinen Regeln, besonders mit Berücksichtigung der rheumatischen Diathese, behandelt, und verlief schnell, ohne gefahrvolle Symptome, so daß der Kranke schon am 3ten Tage nach der Operation ganz frei von Schmerzen, und die Conjunctiva des Auges kaum geröthet war.

Schon als 2 mal 24 Stunden nach der Operation verflossen waren, erschien der größte Theil der Pupille rein und schwarz, und das Sehvermögen des Kranken so gebessert, daß er sogar einzelne Contouren größerer Gegenstände unterscheiden konnte. Die Hornhautwunde war geschlossen, und die vordere Augenkammer vollkommen wie-



derhergestellt; in ihrem Grunde zeigte sich aber ein fremder Körper, den ich bei dem matten Lichte nicht recht von einem rothen Exsudate oder von coagulirtem Blute unterscheiden konnte.

Am 4ten Tage fing Patient an, über ein Gefühl von Unbehaglichkeit und vermehrter Wärme im Auge zu klagen, bei welcher das Sehvermögen sich verminderte; auch schien mir die Pupille nicht mehr so rein, und das gelblich bräunliche Exsudat in der vordern Augenkammer sich zu mehren. Der Zustand verschlimmerte sich bis zum 6ten Tage, und der Kranke klagte über Schwere, Hitze und einen stechenden Schmerz im Augapfel, und das Sehvermögen war durchaus aufgehoben; die ganze Pupille und vordere Augenkammer war durch eine dunkel gelbliche Wolke ausgefüllt. Alle Erscheinungen hatten mit einer schleichenden Entzündung der Iris und Chorioidea Aehnlichkeit, die in



Exsudat überging. Fast 36 Stunden blieb der Zustand unverändert derselbe, während welcher Zeit der Kranke vorzüglich den Calomel mit dem Sulfur aurate in größern Gaben gebrauchte. Am 8ten Tage minderten sich alle jene Erscheinungen bedeutend, und selbst die Pupille schien mir nicht mehr so stark getrübt zu seyn. Hiernach wurde die Behandlung geändert. Am 13ten Tage nach der Operation war das Auge ganz schmerzlos, die Pupille begann an ihren obern Rande sich wieder schwarz zu zeigen, das Sehvermögen war nur quantitativ gebessert. Als ich aber nach 4 Tagen das Auge wieder öffnete, hatte auch jenes zugenommen, und der Kranke konnte Contouren größerer Gegenstände erkennen. So verbesserte sich der Zustand des Auges täglich, bis nach etwa 3 Wochen jede entzündliche Reaction und Röthung des Auges gänzlich geschwunden, die Pu-



pille vollkommen rein, und das Sehvermögen wiederhergestellt war.

Die Ursache aller dieser Erscheinungen war das coagulirte, und auf den Grund des Auges niedergesunkene Blut, welches später aufgelöst, und durch Resorbtion beseitigt ward.

Eine, der Natur sehr getreue Darstellung dieser Pupille, giebt die 7te Figur der Kupfertafel.

Das rechte Auge, an welchem der Kranke, nach seiner Erzählung, sowohl während, als nach der Operation, ganz besonders gelitten hatte, zeigte alle Bedingnisse zur staphylomatösen Metamorphose, und selbst die beginnende Entwicklung derselben, von welchen bereits über zwei Drittheile der Cornea und Iris alienirt waren. Nur ein kleiner Theil des obern Randes dieser Organe, von etwa 2 bis 3 Linien Breite, war noch unverändert, aber hier lagen sie ganz dicht an einander. Das Gefühl für Licht, war diesem



Auge erloschen, und selbst das stärkste künstliche Licht vermochte nicht es zu reitzen. An eine Wiederherstellung des Sehvermögens war daher nicht zu denken; wohl aber schien es mir der Mühe werth, einen Versuch zu machen, ob nicht durch Bildung einer Pupille, die weitere Entwicklung des Hornhautstaphylomes gehemmt werden könne?

Ich verrichtete daher am 3ten July desselben J. die Coretodialysis, die in diesem Falle nur durch das Gräef'sche Coreoncion geübt werden konnte, auch an diesem Auge; eine andere Encheirese war hier durchaus unmöglich. Beim Eröffnen der Hornhaut mit dem Staarmesser, verwundete ich zwar auch die dicht daran liegende Iris, allein es gelang mir nachher sehr gnt, das geschlossene Coreoncion zwischen jene und die Cornea zu bringen, und bis zum Ciliarrande fortzuschieben, wo ich die Iris faßte und das ganze Stück aus der Hornhaut herauszog; die



Pupille ward dadurch so groß, als der durchsichtige Theil der Hornhaut war.

Die, der Operation folgende, entzündliche Reaction, war an diesem Auge bei weitem heftiger, als an dem andern, und konnte nur durch einen allgemeinen Aderlaß und wiederholte örtliche Blutentleerungen durch Blutigel, bekämpft werden.

Das blutige Extravasat, welches auch hier nach der Trennung der Iris folgte, füllte nicht ganz die neue Pupille aus, weil es beim Mangel einer vordern Augenkammer, sich gleich in die Tiefe der hintern ergießen konnte; es war daher auch schon nach 14 Tagen gänzlich aus der Pupille geschwunden, und ließ diese vollkommen klar zurück.

Schon nach dem Verlaufe von zweimal 24 Stunden seit der Operation, konnte man den Erfolg derselben beobachten; die staphylomatöse Hervorragung der Cornea fing merklich an zusammenzufallen; die



varicösen Gefäße der Conjunctiva waren geschwunden. Nach 8 Tagen begann die Cornea, in ihrem gesunden Theile sich zu erheben, und eine vordere Augenkammer zu bilden.

Am 13ten Tage hatte sich der kleine Prolapsus iridis von selbst abgestoßen.

Nach einer dreiwöchentlichen Behandlung, konnte auch dieses Auge als geheilt betrachtet werden; das Sehvermögen konnte der Kranke, wie dies ganz richtig vorausgesagt war, zwar nicht wieder erlangen, allein der fernern Entwicklung des Hornhautstaphylomes, war, durch diese Operation, Einhalt gethan, und die schon vorhandene Entstellung vollkommen gehoben.

Die 8te Eigur der Kupfertafel, zeigt den Zustand dieses Auges nach der Operation, der Natur sehr getreu. Man erkennt in der untern Hälfte der Cornea deutlich den zu klein gerathenen Hornhautschnitt der früher gemachten Extraction. Bis



zu ihrem obern Drittheile hat die Cornea noch jetzt den Charakter der laucomateusen Verdunkelung. Das obere Drittheil der Cornea nimmt beinahe ganz die Pupille ein, die an ihrem untern Rande gezackt erscheint; ihr zur linken Seite erkennt man den kleinen Hornhautschnitt, wodurch das Coreoncion eingeführt ward.

Auf dem linken Auge hatte sich während einer siebenwöchentlichen Cur, das Sehvermögen des Kranken, so gut entwickelt, daß er alle größeren Gegenstände deutlich erkennen, und die Reise in seine Heimath allein unternehmen konnte.

---



---

## Erklärung der Kupfertafel.

---

### Fig. 1. Das geöffnete Coreoncion.

A. Ein kleines Staarmesser, zur Eröffnung der Cornea, dessen Spitze  $\alpha$  lanzettförmig, und etwas breiter als gewöhnlich zuläuft.

B. Das Coreoncion; es besteht aus:

aa) dem Hähchen, welches am Stiele CC fest sitzt, und

bb) dem Hakendecker, der an der untern Fläche des Hakens durch den Stiel bis zum Ringe D fortläuft, und mit diesem so befestigt ist, daß er durch ihn vor, und zurück geschoben werden kann.



- c) Ein kleiner  $1\frac{1}{2}$  Linien breiter Ring, der an dem Hakendecker befestigt ist, dient dazu diesen, mit dem Haken in gleich genauer Verbindung zu halten.

Fig. 2. Das geschlossene Coreon-  
cion.

Durch den Ring D ist der Hakendecker

- bb) so gegen das Häkchen vorgeschoben, daß dessen Spitze a ganz bedeckt und unverwundbar gemacht ist.

- af) beträgt die Weite, in welcher das Häkchen durch Zurückschieben des Hakendeckers geöffnet werden kann; sie ist gleich

- d) einem Ausschnitte im Hakendecker in der Nähe des Hefes, durch welchen ein weiteres Zurückziehen desselben verhindert wird.

Von e an, entfernt sich der Hakendecker etwas vom Balken des Häkchens, damit nicht durch



eine zu starke Friktion beider,  
ihre Beweglichkeit erschwert  
werde.

Fig. 3. Ein Vertical-Durchschnitt  
des Heftes

C das Hest, D der um dasselbe  
bewegliche Ring

cc ein Queerbalken, durch welchen  
bb der Hakendecker, mit dem  
Ringe verbunden ist.

f der Vereinigungspunkt dersel-  
ben.

ee Ein freier Raum im Hefte,  
welcher das Vor- und Rück-  
schieben des Queerbalkens cc  
beschränkt, und somit die Ent-  
fernung und Annäherung der  
Hakendecker zum Haken be-  
stimmt.

d Der Ausschnitt im Hakendeck-  
er, welcher durch den me-  
tallenen Beschlag nn des Hef-  
tes läuft.

aa Der im Hefte befestigte Bal-  
ken des Hähchens.



Fig. 4. Das vergrößerte Coreoncion.  
ab Die Spitze des Hähchens, muß  
beinahe scheitelrecht auf den  
Hakenheber treffen.

Fig. 5. Die Haltung des Coreoncii  
zur Operation.

AA das Heft, wird an seinem vor-  
derem Ende so vom zweiten Fin-  
ger B, und dem Daumen F gefaßt,  
daß jener B, an der äußern Seite  
und dieser F an der innern, dem  
Operateur zugewandten Seite zu  
liegen kommt; das hintere Ende  
des Heftes, wird gegen die 3te  
Phalanx des Zeigefingers ange-  
legt, um der Haltung des Ganzen  
Sicherheit zu geben. Die Spitze  
des Zeigefingers E bleibt frei über  
dem Ringe D, um diesen beliebig  
vor- und rückwärts schieben zu  
können.

Der dritte Finger G, wird in  
die Hand eingelegt, und  
der kleine Finger H dient zur  
Unterstützung der ganzen Hand  
am Jochbeine.

---



*Fig. 8.*

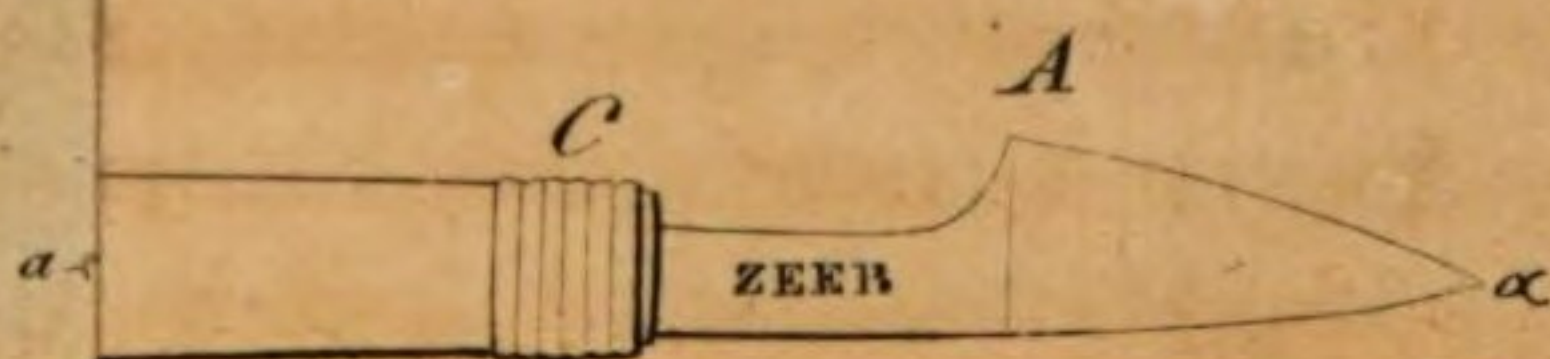
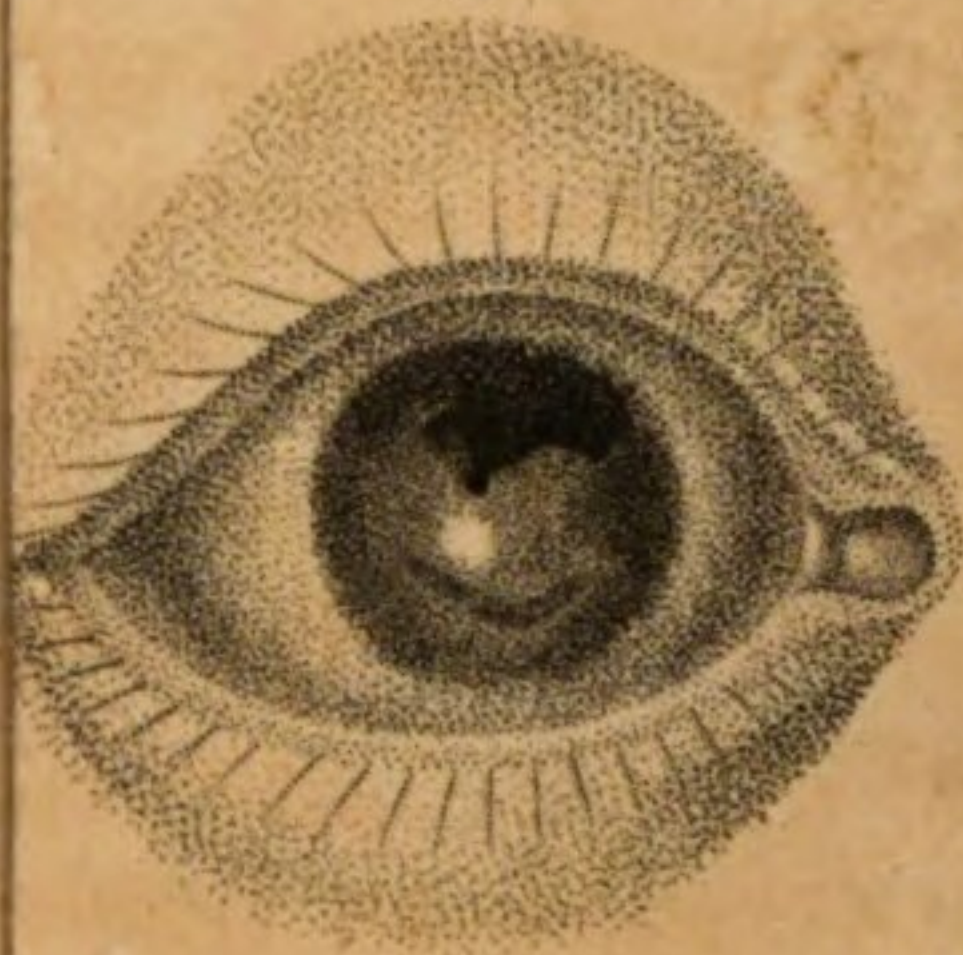




Fig. 6

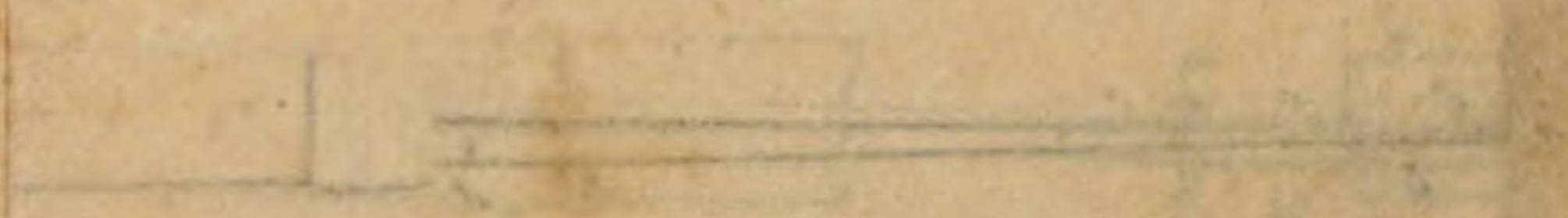
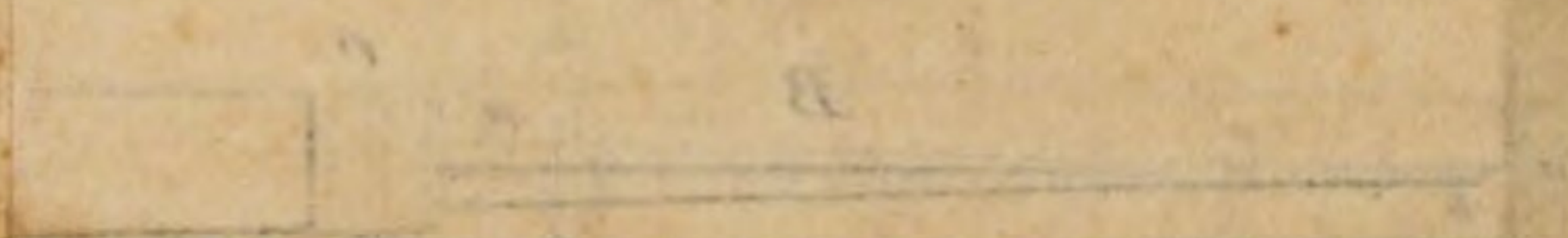


Fig. 7

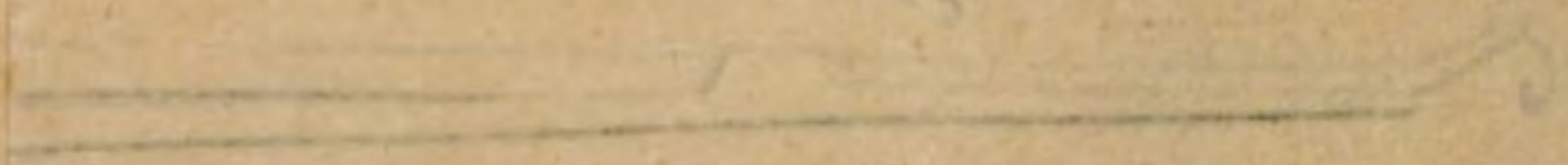


Fig. 8





Correccion.







Jüngken, Johann C.

Das Coreoncion Ein Beitrag zur künstlichen Pupillenbildung ; Mit 1  
Kupfertaf

Berlin u.a. 1817

Chir. 147 gm

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10391365-5